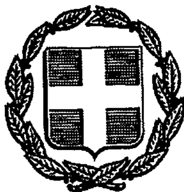


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 754**

28 Σεπτεμβρίου 1993

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. 2115.11/6/93

ΚΥΡΩΣΗ ΚΕ/ΚΕΣΕΝ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

α) Το άρθρο 68 του Ν.Δ. 187/73 "Περί Κώδικος Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου" (ΦΕΚ 261Α/73)

β) Το άρθρο 8 του Ν.Δ. 1383/73 "Περί ιδρύσεως Κέντρων Επιμορφώσεως Εμπορικού Ναυτικού" (ΦΕΚ 94Α/73)

γ) Το ΠΔ 307/73 (ΦΕΚ 251/Α) Περί οργανώσεως, διοικήσεως και λειτουργίας των "Κέντρων Επιμορφώσεως Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού" (ΚΕΣΕΝ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα

δ) Την κατά το άρθρο 68 του Ν.Δ. 187/73 γνωμοδότηση του Σ/ΔΣΕΝ, όπως αυτή εκφράστηκε με την αριθμ. 5/6-7-1993 γνώμη του., αποφασίζουμε:

1.- Κυρώνουμε τον Κανονισμό Εκπαίδευσης ΚΕΣΕΝ που επισυνά πτεται στην Απόφαση αυτή.

2.- Από την ισχύ της Απόφασης καταργούνται όλες οι προηγούμενες που ρύθμιζαν το ίδιο θέμα.

3.- Από τις διατάξεις της Απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού και του Κεφαλαίου Ναυτικής Εκπαίδευσης.

Η Απόφαση αυτή με τον Κανονισμό και τα παραρτήματά του, των οποίων η ισχύς αρχίζει από την κοινοποίηση, να δημοσιευθούν στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 7 Σεπτεμβίου 1993

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΑΔΟΓΓΟΝΑΣ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Κ Ε Σ Ε Ν ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ - ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Άρθρο 1

(γενικά)

1.- Η λειτουργία κάθε ΚΕΣΕΝ είναι κάτω από την άμεση διεύθυνση του Διοικητή, που είναι ανώτερος Αξιωματικός Λ.Σ.

2.- Όταν ο Διοικητής του ΚΕΣΕΝ απουσιάζει ή κωλύεται, αναπληρώνεται από τον Υποδιοικητή του ΚΕΣΕΝ που είναι ανώτερος Αξιωματικός Λ.Σ.

3.- Η ευθύνη για την επιστημονική εκτέλεση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων ανήκει στον αρμόδιο κατά ειδικότητα Διευθυντή Σπουδών, ο οποίος είναι υπεύθυνος απέναντι στον Διοικητή για θέματα της Διεύθυνσης Σπουδών, της οποίας προΐσταται.

4.- Η Εκπαίδευση στα ΚΕΣΕΝ περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική διδασκαλία, που γίνεται σύμφωνα με τον παρόντα Κανονισμό και τα μαθήματα που διδάσκονται συνθέτουν ανεξάρτητους κύκλους σπουδών, οι οποίοι περιγράφονται στον παρόντα Κανονισμό.

Άρθρο 2

(Εκπαιδευτικό προσωπικό)

1.- Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των Διευθυντών Σπουδών και των βοηθών τους απορρέουν από τις διατάξεις του Π.Δ. 307/15.9.73 (ΦΕΚ 251/Α), όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα και ισχύει σήμερα για την οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των ΚΕΣΕΝ. Οι Διευθυντές Σπουδών όταν απουσιάζουν ή κωλύονται αναπληρώνονται στα καθήκοντά τους από τους Βοηθούς Διευθυντών Σπουδών.

2. Οι ώρες εβδομαδιαίας διδακτικής απασχόλησης του Εκπαιδευτικού προσωπικού ορίζεται κατά βαθμίδα ως εξής:

α) Διευθυντές Σπουδών: 10 ώρες, όταν το Κέντρο λειτουργεί με 4 τμήματα, μειουμένων κατά 1 ώρα ανά επιπλέον τμήμα. Η ελάχιστη εβδομαδιαία διδακτική απασχόληση δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 3 ώρες για Κέντρα που λειτουργύν με περισσότερα από 10 τμήματα.

β) Βοηθοί Διευθυντές Σπουδών: 12 ώρες, όταν το Κέντρο λειτουργεί με 4 τμήματα, μειουμένων κατά 1 ώρα ανά επιπλέον τμήμα. Η ελάχιστη εβδομαδιαία διδακτική απασχόληση δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 5 ώρες για Κέντρα που λειτουργύν με περισσότερα από 10 τμήματα.

γ) Καθηγητές με σύμβαση : 14 ώρες.

δ) Καθηγητές Αγγλικής Γλώσσας : 16 ώρες.

ε) Βοηθοί Καθηγητές Εργαστηρίων : 20 ώρες. Κατά τις εργάσιμες ημέρες τα μέλη του Εκπαιδευτικού προσωπικού όλων των βαθμίδων υποχρεούνται να παραμένουν στο Κέντρο μέχρι την λήξη των μαθημάτων και όχι περισ-

σότερο από 6 ώρες την ημέρα και οφείλουν, όταν δεν απασχολούνται με διδασκαλία, να εκτελούν τις σχετικές με το καθαρά εκπαιδευτικό έργο της Σχολής εργασίες, που τους αναθέτει ο αρμόδιος Δ/ντής Σπουδών. Τις ημέρες κατά τις οποίες διενεργούνται εξετάσεις στο Κέντρο, η συμβατική εβδομαδιαία διδακτική απασχόληση του εκπαιδευτικού προσωπικού καλύπτεται από την υποχρέωση προσέλευσης και παραμονής τους στο Κέντρο.

Οσάκις καθίσταται αναγκαία η απασχόληση Εκπαιδευτικού προσωπικού κατά τις απογευματινές ώρες ο Δ/ντής Σπουδών, σε συνεργασία με τον Διοικητή του Κέντρου, μεριμνά για τη μη απασχόληση και προσέλευσή του κατά τις πρωϊνές ώρες, εφόσον οι ανάγκες του Κέντρου το επιτρέπουν.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και κατά ανώτατο όριο 9 ώρες την εβδομάδα, είναι δυνατό να ανατίθεται διδασκαλία στο Εκπαιδευτικό προσωπικό μέσα στο χρονικό ωράριο εργασίας του και πέρα από το χρονικό όριο που ορίζεται στο άρθρο αυτό.

Το παραπάνω όριο δύναται να αυξάνεται σε 12 ώρες την εβδομάδα, εφόσον πραγματοποιούνται μαθήματα ή εξετάσεις ή επιτήρηση και τις απογευματινές ώρες. Για τις ώρες αυτές καταβάλλεται αποζημίωση.

3.- Οι καθηγητές όλων των βαθμίδων οφείλουν:

α) να προσέρχονται έγκαιρα και τακτικά στις παραδόσεις τους.

Σε περίπτωση που αδυνατούν να προσέλθουν, είναι υποχρεωμένοι να το γνωρίζουν έγκαιρα στον αρμόδιο Δ/ντή Σπουδών, καθώς και την προβλεπόμενη διάρκεια απουσίας, ώστε να λαμβάνεται μέριμνα αναπλήρωσης ή αντικατάστασής τους.

β) να τηρούν το εγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, σύμφωνα με τις οδηγίες της Δ/νσης Σπουδών, ενημερώνοντας τακτικά το Δ/ντή Σπουδών, σχετικά με την πρόοδο κάθε τάξης.

γ) να εισηγούνται στην Διεύθυνση Σπουδών τα κείμενα (βιβλία, νομοθετήματα, κανονισμούς, κλπ) ή τμήματα κειμένων που θα χρησιμοποιούν οι σπουδαστές, και να αναφέρουν αναλυτικά από ποιές σελίδες και παραγράφους καλύπτεται το κάθε τμήμα της διδακτέας ύλης.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κατάλληλα κείμενα στην Ελληνι κή γλώσσα οι Καθηγητές εισηγούνται τη μετάφραση ξενόγλωσσων.

Αν υπάρχει αντικειμενική αδυναμία υλοποίησης των ανωτέρω, οι Καθηγητές παραδίδουν στην Δ/νση Σπουδών για εκτύπωση και διανομή στους σπουδαστές τις απαραίτητες σημειώσεις. δ) να χρησιμοποιούν κατά την διάρκεια της διδασκαλίας τους, τα κάθε είδους εποπτικά μέσα και όργανα που υπάρχουν, αξιοποι ώντας τα όσο το δυνατό περισσότερο.

ε) να παραδίνουν κάθε μέρα στον οικείο Δ/ντή Σπουδών δελτίο ύλης που διδάχθηκε και απόντων σπουδαστών. Το δελτίο υπογ ράφεται απ'αυτούς που είναι και υπεύθυνοι για την κανονική ενημέρωσή του.

στ) να τηρούν την τάξη και την ευπρέπεια που επιβάλλεται στην αίθουσα διδασκαλίας και να αναφέρουν στον Δ/ντή Σπουδών κάθε σπουδαστή που παρεκτρέπεται.

ζ) να προτείνουν στον οικείο Δ/ντή Σπουδών με αναφορά τους τις μεταβολές που απαιτούνται κατά τη γνώμη τους στην ύλη που διδάσκεται, την διάρκεια του μαθήματος που διδάσκεται από αυτούς, καθώς επίσης και τον τρόπο που πρέπει να γίνει η διδασκαλία, ώστε να επιτευχθεί ο εκσυγχρονισμός της εκπαί δευσης και η καλύτερη αφομοίωση των γνώσεων που παρέχονται.

4.- Οι ωρομίσθιοι Καθηγητές, εκτός από την απασχόλησή τους κατά την διάρκεια της διδασκαλίας, οφείλουν να συμμορφώνονται ακριβώς με τις διατάξεις περί εξετάσεων των σπουδαστών που προβλέπονται από τον παρόντα Κανονισμό, οπότε και καταβάλλεται ανάλογο ωρομίσθιο. Για την συγγραφή σημειώσεων ή συμπληρωματικών εκπαιδευτικών βοηθημάτων, απαιτείται προηγούμενη σύμφωνη γνώμη του Δ/ντή Σπουδών και έγκριση της Διοίκησης. Για τις εργασίες αυτές καταβάλλεται στους Συμβασιούχους και ωρομίσθιους καθηγητές αμοιβή, η οποία καθορίζεται από το ΥΕΝ.

5.- Οι ωρομίσθιοι Καθηγητές κατά την περίοδο των εξετάσεων οφείλουν, εφόσον έχουν επιλεγεί, να ασκούν τα καθήκοντα του επιτηρητή στις αίθουσες όπου διαγωνίζονται οι σπουδαστές.

Άρθρο 3

(Σύλλογος Καθηγητών)

1.- Ο Σύλλογος Καθηγητών κάθε Διεύθυνσης Σπουδών αποτελεί συμβουλευτικό Οργανο της Διοίκησης για εκπαιδευτικά ζητήματα.

2.- Στον Σύλλογο προεδρεύει ο Διοικητής, ο οποίος όταν απουσιάζει ή κωλύεται αναπληρώνεται από τον νόμιμο αναπληρωτή του.

3.- Στον Σύλλογο μετέχουν ο Διευθυντής Σπουδών και όλοι οι μόνιμοι ή με σύμβαση Καθηγητές κάθε Διεύθυνσης Σπουδών.

4.- Δικαίωμα συμμετοχής στον Σύλλογο έχουν χωρίς ψήφο και οι ωρομίσθιοι Καθηγητές, οι οποίοι όμως μετέχουν σ'αυτόν με δικαίωμα ψήφου όταν συζητούνται θέματα που αφορούν τα μαθήματά τους.

5.- Ο Σύλλογος των Καθηγητών συνέρχεται σε τακτική συνεδρίαση τουλάχιστον μια φορά το τρίμηνο. Συγκαλείται από τον Διοικητή με έγγραφη πρόσκληση που επιδίδεται σε κάθε μέλος δύο μέρες πρίν από την συνεδρίαση και σε έκτακτες περιπτώσεις την ίδια ημέρα. Στην πρόσκληση αναγράφονται και τα θέματα της Ημερήσιας Διάταξης. Η συνεδρίαση πραγματοποιείται σε χρόνο που δεν εμποδίζει κατά το δυνατό το έργο των καθηγητών. Πρίν από κάθε συνεδρίαση επικυρώνονται τα πρακτικά της προηγούμενης. Η επικύρωση μπορεί να γίνει και την ίδια ημέρα μετά το τέλος της συνεδρίασης.

6.- Τη σύγκληση του Συλλόγου των καθηγητών μπορεί να ζητήσει και ο Διευθυντής Σπουδών ή το ένα τρίτο των μελών του Συλλόγου με έγγραφο προς τον Διοικητή, στο οποίο αναφέρονται τα θέματα που προτείνονται για συζήτηση.

7.- Ο Σύλλογος των Καθηγητών βρίσκεται σε απαρτία όταν είναι παρόντα τα δύο τρίτα των Καθηγητών που έχουν δικαίωμα ψήφου. Αν περάσει ένα τέταρτο (1/4) ώρας από αυτή που ορίσθηκε για την έναρξη της συνεδρίασης και δεν συντελεσθεί απαρτία ο Πρόεδρος κηρύτει την ματαίωση της συνεδρίασης.

8.- Οταν ματαιωθεί συνεδρίαση από έλλειψη απαρτίας ο Πρόεδρος καλεί τον Σύλλογο και πάλι εντός 10ημέρου σε συνεδρίαση αναφέροντας στην πρόσκληση τους λόγους της ματαίωσης. Αν και μετά από την δεύτερη αυτή πρόσκληση δεν υπάρξει απαρτία ο Σύλλογος Καθηγητών συνέρχεται και αποφασίζει, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παρόντων μελών του.

9.- Η συμμετοχή των μελών του Συλλόγου Καθηγητών στις συνεδριάσεις είναι υποχρεωτική.

10.- Κατά την διάρκεια της συνεδρίασης και πρίν από την

ημερήσια διάταξη είναι δυνατόν να γίνονται ανακοινώσεις και ερωτήσεις εφόσον δεν προκαλούν γενικότερη συζήτηση. Η συζήτηση αυτή δεν μπορεί να διαρκέσει περισσότερο από μισή ώρα από την έναρξη της συνεδρίασης.

11.- Οι αποφάσεις του Συλλόγου λαμβάνονται με φανερή ψηφοφορία. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η ψήφος του Προέδρου.

12.- Το εκπαιδευτικό προσωπικό της Σχολής μπορεί να λαμβάνει γνώση των πρακτικών στο γραφείο του Διοικητή.

13.- Τα πρακτικά των συζητήσεων φυλάγονται σε ειδικό βιβλίο από τον Γραμματέα του Συλλόγου, που ορίζεται με Η.Δ. του Διοικητή.

Άρθρο 4

(Συντονιστικές Επιτροπές)

1.- Η εκπροσώπηση των σπουδαστών των ΚΕΣΕΝ στη Διοίκηση του Κέντρου, στη Δ/νση Σπουδών και γενικότερα στις αρμόδιες υπηρεσίες ΥΕΝ για σπουδαστικά θέματα, γίνεται από τριμελείς επιτροπές των σπουδαστών, οι οποίες εκλέγονται από αυτούς, σε γενική συνέλευση που πραγματοποιείται εντός των ωρών διδασκαλίας.

2.- Για τις γενικές συνελεύσεις των σπουδαστών διατίθεται κατάλληλη αίθουσα του Κέντρου από την Διοίκηση και χορηγούνται μέχρι 2 ώρες ανά κύκλο για την πραγματοποίησή τους.

Άρθρο 5

(Διοικητικό Πολιτικό Προσωπικό)

1.- Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των Τμηματαρχών της Διεύθυνσης Διοικητικού, απορρέουν από τις διατάξεις του Π.Δ. 307/15-9-73 όπως τροποποιήθηκε μεταγενέστερα και ισχύει σήμερα για την οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των ΚΕΣΕΝ ή από τις αρμοδιότητες του Τμήματος του οποίου προίσταται ο καθένας τους.

2.- Επίσης τα καθήκοντα του Βιβλιοθηκονόμου (Βιβλιοθηκάριου) και Αποθηκάριου, απορρέουν από τις προδιαγραφόμενες αρμοδιότητες στα οικεία άρθρα του Π.Δ. για την οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των ΚΕΣΕΝ αντίστοιχα.

3.- Ο Μεταφραστής είναι υποχρεωμένος να μεταφράζει οποιοδήποτε κείμενο που ανατίθεται από τον αρμόδιο Προϊστάμενο του Τμήματος Γραμματείας από την Ελληνική γλώσσα στην ξένη και αντίστροφα.

4.- Οι Γραφείς - Δακτυλογράφοι είναι υποχρεωμένοι να εκτελούν κάθε γραφική εργασία και δακτυλογράφηση κάθε κειμένου που τους ανατίθεται από τον Προϊστάμενο του Τμήματος που ανήκουν.

5.- Οι Χειριστές πολυγράφου και εκτυπωτικών μηχανημάτων οφείλουν να εκτυπώνουν με τον πολύγραφο και τα άλλα εκτυπωτικά μηχανήματα, κάθε κείμενο ή σχέδιο που τους ανατίθεται από την Διοίκηση του Κέντρου, την Γραμματεία και τους Διευθυντές Σπουδών. Επίσης οφείλουν να μεριμνούν για την ετοιμότητα και άψογη λειτουργία των μηχανημάτων που χειρίζονται.

6.- Οι κλητήρες οφείλουν να διεκπαιρεώνουν κάθε εσωτερική ή εξωτερική υπηρεσία που τους ανατίθεται από τον Προϊστάμενό τους.

7.- Οι οδηγοί αυτοκινήτων οφείλουν να εκτελούν κάθε μεταφορική υπηρεσία που τους ανατίθεται από τον Προϊστάμενο του Τμήματος Επιστασίας και να μεριμνούν για την ετοιμότητα και καλή κατάσταση των αυτοκινήτων του Κέντρου.

8.- Οι τηλεφωνητές οφείλουν να εκτελούν με ευγένεια, επιμέλεια και προθυμία κάθε εργασία της ειδικότητάς τους.

9.- Σε κάθε Διεύθυνση Σπουδών διατίθενται Γραμματείς Δακτυλογράφοι ανάλογα με τις ανάγκες και υποχρεούνται να εκτελούν κάθε γραφική εργασία και δακτυλογράφηση κειμένων που τους ανατίθεται. Επίσης υποχρεούνται να χειρίζονται τον Η/Υ της Δ/νσης Σπουδών.

Άρθρο 6

(Βοηθητικό Τεχνικό Προσωπικό)

1.- Τα καθήκοντα των συντηρητών Ναυτικών Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Οργάνων, καθώς και των συντηρητών χειριστών Ναυτικών Μηχανών και Βοηθητικών Μηχανημάτων, απορρέουν από τις προδιαγραφόμενες αρμοδιότητες των αντιστοίχων εργαστηρίων, από το Π.Δ. 307/73 όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 416/86 "περί οργάνωσης, διοίκησης και λειτουργίας των ΚΕΣΕΝ".

Αυτοί εκτός από τα παραπάνω καθήκοντά τους οφείλουν να χειρίζονται όλες τις μηχανές, συσκευές και όργανα της αρμοδιότητάς τους, που έχουν σχέση με την εκπαίδευση και να ασκούν καθήκοντα εκπαιδευτών πρακτικών εφαρμογών, σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου Καθηγητή.

2.- Ο σχεδιαστής οφείλει να εκτελεί κάθε σχεδιαστική εργασία που έχει σχέση με την εκπαίδευση και του ανατίθεται από τον αρμόδιο Προιστάμενο του Τμήματος Γραμματείας, ύστερα από πρόταση και συνεννόηση των Διευθυντών Σπουδών που καθορίζουν την προτεραιότητα εκτέλεσης της σχεδιαστικής εργασίας.

3.- Οι ηλεκτρολόγοι, υδραυλικοί και ξυλουργοί, οφείλουν να εκτελούν κάθε εργασία της ειδικότητάς τους, που τους ανατίθεται σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές του Προισταμένου του Τμήματος Επιστασίας.

Άρθρο 7

(Βοηθητικό Πολιτικό Πρόσωπικό)

1.- Οι Καθαρίστριες οφείλουν να εκτελούν τον καθαρισμό όλων των χώρων του Κέντρου, σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές του Προισταμένου του Τμήματος Επιστασίας.

2.- Οι ανειδίκευτοι εργάτες, οφείλουν να εκτελούν κάθε χειρο νακτική εργασία που τους ανατίθεται, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις εντολές του Προισταμένου του Τμήματος Επιστασίας.

Άρθρο 8

(Συμπεριφορά προσωπικού προς τους σπουδαστές)

Ολο το προσωπικό κάθε Κέντρου πρέπει να συμπεριφέρεται προς τους σπουδαστές με προσήνεια, ευγένεια και εκτίμηση που αρμόζει προς Αξιωματικούς του Ελληνικού Εμπορικού Ναυτικού.

Άρθρο 9

(Εγγραφή)

1.- Για την εγγραφή των υποψηφίων Πλοιάρχων Α & Β Τάξης, Μηχανικών Α & Β Τάξης, Ραδιοηλεκτρονικών Α & Β Τάξης, Ραδιοτηλεγραφητών Α Τάξης, Πρακτικών Πλοιάρχων και Πρακτικών Μηχανικών του Ε.Ν. στα τμήματα των ΚΕΣΕΝ, απαιτείται να υποβάλλουν οι ενδιαφερόμενοι στις Γραμματείες των Κέντρων τα εξής δικαιολογητικά: α) Αίτηση του υποψηφίου νόμιμα χαρτοσημασμένη.

β) Πιστοποιητικό της Υπηρεσίας Ναυτικών Μητρώων,

στο οποίο να φαίνεται η θαλάσσια υπηρεσία μετά την απόκτηση του προηγούμενου διπλώματος. Σε περίπτωση που το πιστοποιητικό καθυστερεί να εκδοθεί, ο υποψήφιος μπορεί να υποβάλλει "Υπηρεσιακό Σημείωμα" της ίδιας Υπηρεσίας με το ίδιο, όπως στο "Πιστοποιητικό", περιεχόμενο. Το σημείωμα αυτό πρέπει να αντικατασταθεί με το Πιστοποιητικό το αργότερο μέχρι την προηγούμενη ημέρα από την έναρξη των εξετάσεων του κύκλου φοίτησης, διαφορετικά ο σπουδαστής αποκλείεται από τις εξετάσεις.

γ) Δύο (02) φωτογραφίες. δ) Τα χαρτόσημα που απαιτούνται για την χαρτοσήμανση του πιστοποιητικού εκπαίδευσης.

2.- Οι εγγραφές λήγουν δύο εβδομάδες πρίν από την έναρξη κάθε εκπαιδευτικού κύκλου.

3.- Υποψήφιοι που βρίσκονται κατά την περίοδο των εγγραφών μακριά από την πόλη, στην οποία εδρεύει το ΚΕΣΕΝ, μπορούν να ζητούν προσωρινή εγγραφή τους με συστημένη επιστολή ή τηλεγράφημα που πρέπει να περιέρχεται στη Γραμματεία του Κέντρου μέσα στη προθεσμία της παρ. 2 του άρθρου αυτού.

Οι υποψήφιοι της κατηγορίας αυτής είναι υποχρεωμένοι νε υποβάλλουν τα δικαιολογητικά που προβλέπονται, το αργότερο μέχρι και την προηγούμενη ημέρα από την έναρξη των μαθημάτων.

4.- Η Διοίκηση μπορεί να κάμει δεκτή αίτηση εγγραφής, εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, μέχρι και την προηγούμενη μέρα από την έναρξη των μαθημάτων.

5. Για την εγγραφή υποψηφίων σε κύκλους σπουδών απαιτείται θαλάσσια υπηρεσία όπως παρακάτω: α) Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Α, Μηχανικοί Α και Β τάξης και Ραδιοηλεκτρονικοί - Ραδιοεπικοινωνιών Α τάξης Ε.Ν. έχουν δικαίωμα εγγραφής και φοίτησης σ' ένα από τους προβλεπόμενους κατά τμήμα κύκλους σπουδών, εφ' όσον έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον το ένα τρίτο (1/3) της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας για την απόκτηση του αντιστοίχου διπλώματος, όπως αυτή προβλέπεται από τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις, εγγραφή σε επόμενο κύκλο σπουδών όταν έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον τα δύο τρίτα (2/3) της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας και στον τελευταίο κύκλο σπουδών όταν έχουν συμπληρώσει τη συνολική απαιτούμενη θαλάσσια υπηρεσία και κρίθηκαν ικανοί κατά την υγειονομική εξέταση.

β) Υποψήφιοι πλοίαρχοι Β και ραδιοηλεκτρονικοί Β τάξης Ε.Ν. εγγράφονται και φοιτούν στον Δ κύκλο σπουδών, εφ' όσον έχουν φοιτήσει στους τρείς πρώτους κύκλους σπουδών σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της παρ. 5 α) του παρόντος άρθρου.

6.- Κατ' εξαίρεση στο τμήμα Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης του ΚΕΣΕΝ/Ρ/Η-Ρ/Ε εγγράφονται και φοιτούν όσοι κατέχουν το δίπλωμα Ραδιοτηλεγραφητή Α ή Β τάξης με τις ίδιες προϋποθέσεις των υποψηφίων της παρ.1, εκτός του πιστοποιητικού θαλάσσιας υπηρεσίας η οποία εν προκειμένω δεν λαμβάνεται υπόψη για την εγγραφή τους.

7. Σε όλες τις εκπαιδευτικές σειρές καθώς και στα τμήματα ειδικής ή βασικής εκπαίδευσης των ΚΕΣΕΝ/Πλ.-Μηχ.-ΡΗ/ΡΕ, εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, δύνανται να εγγράφονται και να φοιτούν ενδιαφερόμενοι οι ναυτικοί ήδη κάτοχοι αντίστοιχου πιστοποιητικού, όταν από τη Διεθνή ή Εθνική νομοθεσία θεσπίζονται πρόσθετες απαιτήσεις για τη συνέχιση της επαγγελμα-τικής τους καριέρας.

8. Α - Στο τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης (G.O.) του ΚΕΣΕΝ/ΡΗ-ΡΕ, εκτός των περιπτώσεων που αναφέρονται στην παρ. 2Α β του άρθρου 12 του παρόντα κανονισμού, εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, δύνανται επίσης να εγγράφονται και φοιτούν: α) Οι υποψήφιοι Πλοίαρχοι Α' τάξης β) Οι έχοντες δίπλωμα Πλοιάρχου Α-Β-Γ τάξης γ) Οι έχοντες δίπλωμα Πρακτικού Πλοιάρχου απόφοιτοι του τμήματος ΚΕΣΕΝ/Π

Β - Στο τμήμα υποψήφιων Ραδιοτηλεγραφητών Α' τάξης, εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, δύνανται να εγγράφονται και φοιτούν μεμονωμένα στο μάθημα GMDSS-Δορυφορικές Επικοινωνίες οι έχοντες δίπλωμα Ραδ/τού Α ή Β τάξης και ύστερα από επιτυχή εξέτασή τους στο μάθημα αυτό, χορηγείται το Πιστοποιητικό Γενικής Χρήσης (G.O.)

Γ - Στο τμήμα Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης (R.O.), εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, δύνανται επίσης να εγγράφονται και φοιτούν οι Κυβερνήτες Α-Β-Γ τάξης, Κυβερνήτες ρυμουλκών και Κυβερνήτες τουριστικών θαλαμηγών.

Άρθρο 10

(Μητρώο Σπουδαστών)

1.- Κάθε Διεύθυνση Σπουδών τηρεί, Μητρώο Σπουδαστών, στο οποίο καταχωρούνται οι σπουδαστές από την αρχή της φοίτησής τους και όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά.

2.- Το Μητρώο Σπουδαστών περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

α) αύξοντα αριθμό
β) ονοματεπώνυμο
γ) Μ.Ε.Θ.
δ) ημερομηνία εγγραφής
ε) ημερομηνία εξέτασης κάθε μαθήματος
στ) βαθμολογία επίδοσης σε κάθε μάθημα
ζ) βαθμολογία κάθε κύκλου
η) απουσίες και
θ) ποινές

Το Μητρώο Σπουδαστών υπογράφεται από εκείνους που εκτέλεσαν και έλεγξαν τις καταχωρήσεις και από τον Διευθυντή Σπουδών.

Άρθρο 11

(Εκπαιδευτικές περίοδοι)

1.- Τα ΚΕΣΕΝ λειτουργούν σε αλλεπάλληλους κύκλους από την 1η Σεπτεμβρίου κάθε έτους μέχρι 30 Ιουνίου του επόμενου έτους. Η εν λόγω χρονική περίοδος καλείται εκπαιδευτικό έτος.

2.- Κάθε εκπαιδευτικό έτος του ΚΕΣΕΝ Πλοιάρχων περιλαμβάνει 5-6 εκπαιδευτικούς κύκλους διάρκειας 32 εργάσιμων ημερών ο καθένας, από τις οποίες 27 διατίθενται για διδασκαλία και 5 για εξετάσεις, που μπορούν να παραταθούν όταν αυτό απαιτείται κατά την κρίση της Διοίκησης του Κέντρου.

3.- Κάθε εκπαιδευτικό έτος του ΚΕΣΕΝ Μηχανικών περιλαμβάνει 5 εκπαιδευτικούς κύκλους διάρκειας 38 εργάσιμων ημερών ο καθένας από τις οποίες 31 διατίθενται για διδασκαλία και 7 για εξετάσεις, που μπορούν να παραταθούν όταν αυτό απαιτείται κατά την κρίση της Διοίκησης του Κέντρου.

4.- Κάθε εκπαιδευτικό έτος του ΚΕΣΕΝ/Ρ/Η-ΡΕ περιλαμβάνει 67 εκπαιδευτικούς κύκλους διάρκειας 31-32 εργασίμων ημερών ο καθένας από τις οποίες 27 διατίθενται για

διδασκαλία και 4-5 για εξετάσεις, που μπορούν να παραταθούν όταν αυτό απαιτείται κατά την κρίση της Διοίκησης του Κέντρου.

5.- Τα ΚΕΣΕΝ λειτουργούν από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή, κάθε δε εργάσιμη ημέρα περιλαμβάνει 6 μέχρι 7 εκπαιδευτικές ώρες, διάρκειας η κάθε μία 45 λεπτά.

Άρθρο 12

(Κύκλοι σπουδών)

1.- Τα μαθήματα που διδάσκονται στους υποψήφιους Πλοιάρχους Α τάξης, υποψήφιους Μηχανικούς Α και Β τάξης και υποψήφιους Ραδιοηλεκτρονικούς Α τάξης συνθέτουν 3 ανεξάρτητους κύκλους σπουδών, εκτός των υποψηφίων Πλοιάρχων Β τάξης και Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης που συνθέτουν 4 ανεξάρτητους κύκλους σπουδών όπως μνημονεύονται στα άρθρα 22, 23, 24, 25, 26 και 27.

2. Α - Τα μαθήματα που διδάσκονται:

α) Στους υποψήφιους απόκτησης Διπλώματος Ραδιοτηλεγραφητού Α τάξης.

β) Στους υποψήφιους Πλοιάρχους Γ' και Β'τάξης για απόκτηση πιστοποιητικού του τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης (G.O.).

γ) Στους υποψήφιους Πρακτικούς Πλοιάρχους για απόκτηση πιστοποιητικού του τμήματος Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης R.O. (Ραδιοτηλεφωνία).

δ) Στους υποψήφιους Κυβερνήτες Α-Β-Γ τάξης και Κυβερνήτες ρυμουλκών για απόκτηση πιστοποιητικού Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης R.O (Ραδιοτηλεφωνία), και

ε) Στους υποψήφιους απόκτησης πιστοποιητικού του τμήματος Ναυτικών Ηλεκτρονικών Οργάνων (Ν.Η.Ο.), μνημονεύονται στα άρθρα 28, 29 και 30 του παρόντος κανονισμού.

Β - Τα μαθήματα που διδάσκονται:

Στους υποψήφιους Πρακτικούς Πλοιάρχους και Μηχανικούς Ε.Ν. συνθέτουν δύο ανεξάρτητους κύκλους σπουδών, όπως μνημονεύονται στα άρθρα 31 και 32 του παρόντος κανονισμού.

3.- Η σειρά φοίτησης στους παραπάνω κύκλους γίνεται με ελεύθερη επιλογή των υποψηφίου, εφόσον έχουν τα νόμιμα προσόντα εγγραφής και οι δυνατότητες των Κέντρων το επιτρέπουν.

4.- Απαγορεύεται η παράλληλη φοίτηση σε δύο κύκλους.

Δεν εμπίπτει στην ανωτέρω απαγόρευση η παρακολούθηση μεμονωμένων μαθημάτων. Επιτρέπεται στην Διοίκηση, ύστερα από εισήγηση της Δ/νσης Σπουδών, να εγκρίνει κατά περίπτωση φροντιστηριακή διδασκαλία μαθημάτων, που παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία κατανόησης πέραν από τις ώρες διδασκαλίας που προβλέπουν τα άρθρα 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 30, 31 και 32 με την προϋπόθεση ότι αυτό δεν θα προκαλεί επιμήκυνση του συνολικού χρόνου φοίτησης.

Άρθρο 13

(Αριθμός τμημάτων και σπουδαστών)

Για κάθε κύκλο σπουδών, ανάλογα με τις δυνατότητες κάθε ΚΕΣΕΝ και τον αριθμό των υποψηφίων, μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα περισσότερα από ένα τμήματα σε κάθε Διεύθυνση Σπουδών. Ο αριθμός των τμημάτων που λειτουργούν κάθε φορά καθώς και οι σχετικές λειτουργικές λεπτομέρειες ρυθμίζονται από τον Διοικητή του ΚΕΣΕΝ, ύστερα απο εισήγηση του Διευθυντού Σπουδών. Ο αριθμός των σπουδαστών σε κάθε τμήμα πρέπει να τηρείται σε χαμηλά επίπεδα, οπωσδήποτε όμως να μην υπερβαίνει τους τριάντα (30) σπουδαστές και να μην είναι μικρότερος των επτά (7).

Εάν δεν καθίσταται δυνατό να συμπληρωθεί ο ελάχιστος αριθμός των (7) ατόμων, με την έναρξη του εκπαιδευτικού έτους λειτουργεί υποχρεωτικά αντίστοιχο τμήμα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των υποψηφίων.

Για τις πρακτικές εφαρμογές πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα να συγκροτούν οι σπουδαστές μικρές ομάδες μέχρι 10 άτομα, ώστε η διδασκαλία να γίνεται πιό ευχερής. Για τους Πλοιάρχους ο μεγαλύτερος αριθμός σπουδαστών που επιτρέπεται να συμμετέχει στις πρακτικές εφαρμογές κάθε μαθήματος καθορίζεται στα σχετικά Παραρτήματα.

Για τους Μηχανικούς και Ραδ/κούς ο μεγαλύτερος αριθμός σπουδαστών που επιτρέπεται να συμμετέχει στα εργαστήρια καθορίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών, ανάλογα με τις εκπαιδευτικές δυνατότητες του αντίστοιχου Κέντρου, σε κάθε περίπτωση όμως να μην υπερβαίνει τους (10) για κάθε εκπαιδευτή.

Άρθρο 14

(Υποχρέωση επαναφοίτησης)

Ο υποψήφιος που δεν τελείωσε με επιτυχία τους προβλεπόμενους κύκλους σπουδών σε 60 μήνες, από την ημερομηνία έναρξης του πρώτου κύκλου φοίτησής του, υποχρεούται να επαναφοιτήσει σε όλους τους κύκλους.

Άρθρο 15

(Διακοπή λειτουργίας)

Το Κέντρο λειτουργεί όλη τη διάρκεια του έτους, σε αλλεπάλληλους κύκλους με εξαίρεση δίμηνη περίπου διακοπή κατά την διάρκεια του θέρους. Εκτός από τις καθορισμένες αργίες, τα μαθήματα διακόπτονται για μια εβδομάδα κατά τις γιορτές του Πάσχα και για δύο εβδομάδες κατά τις γιορτές των Χριστουγέννων και του Νέου Έτους.

Άρθρο 16

(Υποχρεώσεις σπουδαστών)

1.- Οι σπουδαστές των ΚΕΣΕΝ οφείλουν να δείχνουν πνεύμα συνεργασίας με την Διοίκηση, την Δ/νση Σπουδών και το εκπαιδευτικό προσωπικό, δεδομένου ότι στα ΚΕΣΕΝ η εκπαίδευση αποβλέπει στη διεύρυνση των επαγγελματικών γνώσεων και την ανύψωση της στάθμης των δικών τους επαγγελματικών ικανοτήτων και να συμμορφώνονται με προθυμία και ακρίβεια με τις υποχρεώσεις τους που διαγράφονται στον παρόντα Κανονισμό, καθώς και με τις εντολές και οδηγίες της Διοίκησης και της Δ/νσης Σπουδών που εκδίδονται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων αυτών.

2.- Ειδικότερα οφείλουν :

α) να προσέρχονται έγκαιρα στις παραδόσεις. Η είσοδος στις αίθουσες διδασκαλίας απαγορεύεται μετά την έναρξη του μαθήματος.

β) να συμπεριφέρονται πάντοτε με κοσμιότητα, τάξη και ευπρέπεια, όπως αρμόζει σε αξιωματικούς του Ελληνικού Εμπορικού Ναυτικού.

γ) να δείχνουν την πρέπουσα προσοχή κατά τις παραδόσεις και να αφιερώνουν τον απαιτούμενο χρόνο επιμελούς μελέτης για την πληρέστερη αφομοίωση και εμπέδωση των διδασκομένων γνώσεων στο ΚΕΣΕΝ.

δ) να δείχνουν τον πρέποντα σεβασμό προς τους

Καθηγητές τους.

ε) να μή καπνίζουν κατά την διάρκεια του μαθήματος και των γραπτών εξετάσεων.

στ) να διατηρούν την καθορισμένη γι'αυτούς θέση στις αίθουσες διδασκαλίας.

ζ) να χειρίζονται τα εκπαιδευτικά όργανα και εποπτικά μέσα διδασκαλίας με ιδιαίτερη επιμέλεια και προσοχή, σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις της Διοίκησης, της Δ/νσης Σπουδών και του εκπαιδευτικού προσωπικού για αποφυγή ατυχημάτων και πρόληψη ζημιών ή φθορών. Οι σπουδαστές είναι υπεύθυνοι για τις βλάβες που προκαλούνται απ' αυτούς.

η) να διατηρούν την καθαριότητα στους χώρους των εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν. Σπουδαστής που γράφει ή ρυπαίνει ή με οποιοδήποτε τρόπο προκαλεί ζημιά ή αδικαιολόγητη φθορά σε βιβλία, χάρτες, όργανα, έπιπλα καθώς και σε κάθε άλλο είδος του Κέντρου ή χάνει κάποιο, είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει το καταστραμμένο ή χαμένο αντικείμενο. Σε περίπτωση που οι ζημιές ή φθορές έγιναν εκούσια τιμωρείται πειθαρχικά.

Άρθρο 17

(Κυρώσεις)

1.- Η μη τήρηση από μέρους του σπουδαστή οποιασδήποτε από τις υποχρεώσεις που καθορίζονται στο προηγούμενο άρθρο και η ανάρμοστη γενικά συμπεριφορά του, ελέγχεται πειθαρχικά από τον Καθηγητή με επίπληξη ή αποβολή από την αίθουσα διδασκαλίας.

Σχετικά ενημερώνεται αυθημερών ο Δ/ντής Σπουδών.

2.- Στην Διοίκηση του Κέντρου μετά από γνώμη του συλλόγου Καθηγητών επιφυλάσσεται το δικαίωμα αποβολής του παραβάτη σπουδαστή από τα μαθήματα μέχρι τρείς ημέρες, ανεξάρτητα αν επιβλήθηκαν ή όχι οι προβλεπόμενες από την προηγούμενη παράγραφο κυρώσεις.

3.- Η Διοίκηση του Κέντρου σε σοβαρώτερες κατά την κρίση της περιπτώσεις μετά τη λήψη της έγγραφης απολογίας του παραβάτη ή την άπρακτη παρέλευση 48ωρης προθεσμίας και αφού εξαντλήσει την πειθαρχική δικαιοδοσία της αναφέρεται στην αρμόδια Διεύθυνση του ΥΕΝ, ζητώντας δικαιολογημένα επαύξηση της ποινής που επέβαλλε, υποβάλλοντας ταυτόχρονα και τυχόν απολογία του παραβάτη σπουδαστή.

4.- Για την υπόθεση αποφασίζει τελικά ο Υπουργός Ε.Ν., που έχει την δυνατότητα να επεκτείνει τον αποκλεισμό του σπουδαστή από τα μαθήματα του υπόλοιπου χρονικού διαστήματος του οικείου κύκλου σπουδών ή και μέχρι την λήξη της εκπαιδευτικής περιόδου.

5.- Μέχρι να τακτοποιηθεί οποιαδήποτε εκκρεμότητα που οφείλεται σε υπαιτιότητα ή αμέλεια σπουδαστή (π.χ. μη επιστροφή, μη αντικατάσταση εκπαιδευτικών κειμένων της δανειστικής βιβλιοθήκης του Κέντρου, μη συμπλήρωση δικαιολογητικών εγγραφής κ.λπ.), δεν χορηγείται από την Διοίκηση του Κέντρου το οικείο πιστοποιητικό εκπαίδευσης.

Άρθρο 18

(Ακροατές)

1.- Αξιωματικοί του Ε.Ν όλων των κατηγοριών καθώς και Στελέχη Ναυτιλιακών Εταιριών ή άλλα πρόσωπα που έχουν κατά την κρίση της Διοίκησης του ΚΕΣΕΝ τα απαιτούμενα προσόντα μπορούν μετά από αίτησή τους και εφόσον το επιτρέπουν οι δυνατότητες του ΚΕΣΕΝ να παρακρλουθήσουν σαν ακροατές ένα ή περισσότερους κύκλους ή τμήματα ειδικής ή βασικής εκπαίδευσης, χωρίς όμως να αποκτούν δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.

2.- Η φοίτηση αυτού του είδους δεν αναγνωρίζεται επίσημα σε καμιά περίπτωση και δεν χορηγείται κανένα πιστοποιητικό, αλλά μόνο βεβαίωση παρακολούθησης.

Άρθρο 19

(Είδος εκπαίδευσης)

1.- Η εκπαίδευση που παρέχεται στο ΚΕΣΕΝ για την απόκτηση διπλωμάτων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α και Β τάξης και Ραδιοηλεκτρονικών Α και Β τάξης είναι θεωρητική και πρακτική.

2.- Επειδή ο χρόνος φοίτησης που διατίθεται είναι μικρός, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην εποπτική διδασκαλία με την αξιοποίηση των εποπτικών μέσων (ταινίες, διαφάνειες, οπτικοακουστικά μέσα, πίνακες διάφορα βοηθήματα) κατά την θεωρητική εκπαίδευση και τις πρακτικές εφαρμογές.

Καταβάλλεται προσπάθεια ώστε τα εκπαιδευτικά όργανα και οι πειραματικές διατάξεις να χρησιμοποιούνται όχι μόνον από τον διδάσκοντα, αλλά και από τους σπουδαστές, όσο το δυνατόν πιό συχνά.

3.- Οι Καθηγητές χρησιμοποιούν όλο τον χρόνο διδασκαλίας για ανάπτυξη των θεμάτων που αναφέρονται στη διδακτέα ύλη.

4.- Οι Καθηγητές όλων των μαθημάτων, ακόμα και των πιό θεωρητικών, υποχρεούνται να δίνουν επαρκή αριθμό ασκήσεων για επίλυση στο σπίτι, που κατά προτίμηση θα έχουν περιεχόμενο άμεσα σχετιζόμενο με την εργασία που εκτελείται στα πλοία.

5.- Τόσο κατά την διδασκαλία, όσο και κατά την κατάρτιση των θεμάτων των εξετάσεων, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις πρακτικές εφαρμογές και ασκήσεις που αντιστοιχούν στη διδακτέα ύλη κάθε μαθήματος.

Άρθρο 20

(Τμήματα ειδικής επιμόρφωσης)

1.- Οι υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Α και Β τάξης μπορούν μετά από αίτησή τους να παρακολουθήσουν τα ακόλουθα τμήματα των ΚΕΣΕΝ ειδικής εκπαίδευσης :

η) ασφάλειας πετρελαιοφόρων (παράρτ.ΣΤ)

θι) ασφάλειας δεξ/πλοίων μεταφοράς χημ. προϊόντων (παρ.Ζ)

ι) ασφάλεια υγραεριοφόρων (παράρτ.Η)

ια) πλύση με αργό πετρέλαιο (COW) (παράρτ.Θ)

αυτομάτων βοηθημάτων υποτύπωσης RADAR (ARPA) (παρ.Ι)

ιβ) εξασφάλισης συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων Αξιωματικών Ε.Ν. καταστρώματος και μηχανής.

ιγ) Προσομοιωτή Μηχανοστασίου (ENGINE SIMULATOR).

ιδ) Προσομοιωτή Γεφύρας (MANOEUVRING BRIDGE SIMULATOR).

ιε) Ιατρικής Μέριμνας.

2.-Επίσης Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Γ τάξης, Πρακτικοί Πλοίαρχοι και Πρακτικοί Μηχανικοί καθώς και κατώτερα πληρώματα καταστρώματος και μηχανής μπορούν να παρακολουθήσουν το τμήμα βασικής εκπαίδευσης στην ασφάλεια πετρελαιοφόρων, δεξαμενοπλοίων μεταφοράς χημικών και υγραεριοφόρων σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΣΤ.

3.- Οι προϋποθέσεις εγγραφής, η διάρκεια, η διδακτέα

ύλη καθώς και κάθε άλλη ειδική διάταξη σχετικά με τη λειτουργία των τμημάτων ειδικής επιμόρφωσης αναφέρονται στα αντίστοιχα Παραρτήματα που επισυνάπτονται.

Άρθρο 21

(Διδακτέα ύλη)

1.- Η διδακτέα ύλη, ο τρόπος και η διάρκεια εξέτασης ο αριθμός των εξεταζομένων ερωτήσεων, ο τρόπος βαθμολόγησης, η βαθμολογική βάση και γενικά το σύστημα εξέτασης του κάθε μαθήματος καθορίζεται στα προσαρτημένα στον παρόντα Κανονισμό αντίστοιχα παραρτήματα.

2.- Η σειρά αναγραφής της διδακτέας ύλης στα παραρτήματα, δεν πρέπει να θεωρείται απαραίτητα και ως διδακτική σειρά. Αυτή θα καθορίζεται από τον καθηγητή του μαθήματος σε συνεννόηση με τον Δ/ντή Σπουδών και τους Καθηγητές τυχόν συναφών μαθημάτων. Η Δ/νση Εκπ/σης Ναυτικών του ΥΕΝ με εγκυκλίους θα ρυθμίζει λεπτομέρειες σχετικές με τα παραπάνω θέματα.

3.- Στην εξεταστέα ύλη γνώσεις προηγουμένων διπλωμάτων θεωρούνται δεδομένες.

4.- Καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε το κάθε μάθημα να διδάσκεται σε συνεχή δίωρα. Στην ίδια ημέρα με εξαίρεση τα εργαστηριακά μαθήματα πρέπει να αποφεύγεται η διδασκαλία ενός μαθήματος σε ένα τμήμα από τον ίδιο Καθηγητή, περισσότερο από τρείς ώρες.

5.- Σε κάθε μάθημα, μαζί με κάθε τεχνικό-ναυτικό όρο θα διδάσκεται και ο αντίστοιχος αγγλικός σύμφωνα με την διεθνή ναυτιλιακή πρακτική. Για τον σκοπό αυτό οι Καθηγητές, εκτός από τα άλλα, πρέπει να έχουν υπόψη τους και το Πρότυπο-Ναυτιλιακό λεξιλόγιο του IMO "STANDARD MARINE NAVIGATIONAL VOCABULARY".

6.- Ο Δ/ντής Σπουδών μεριμνά ώστε οι Καθηγητές μαθημάτων που

έχουν ακόμα και μικρή σχέση μεταξύ τους, να είναι απόλυτα ενήμεροι για το περιεχόμενο των μαθημάτων που διδάσκονται από άλλους συναδέλφους τους, όπως επίσης και για την ύλη που κάθε φορά έχει διδαχθεί, για να εξασφαλίζεται μεταξύ τους ο απαιτούμενος συντονισμός με σκοπό, να διδάσκονται έγκαιρα τα τμήματα μαθημάτων που αποτελούν βάση διδασκαλίας άλλων μαθημάτων, να αποφεύγονται περιττοί αναδιπλασιασμοί διδασκόμενης ύλης και την προαγωγή του επιπέδου εκπαίδευσης γενικά.

7.- Ο κάθε Καθηγητής πρέπει να είναι συνεχώς ενήμερος για την απήχηση που έχει η διδασκαλία του στους σπουδαστές. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να δίνει συχνά ερωτηματολόγιο πολλαπλής επιλογής (TEST) μη βαθμολογούμενα.

Άρθρο 22

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Πλοιάρχων Α τάξης)

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Α τάξης Ε.Ν. έχουν ώς εξής:

ΚΥΚΛΟΣ Α

α/α	ΚΥΚΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1.	Ναυτιλία	40
2.	Τεχν.Γνώσεις	70
3.	Ν. Τέχνη	16
4.	Ασφάλεια Ναυσ.	14
5.	Αγγλικά	49
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Β.	
1.	Οικον/μική Εκμετάλευση πλοίου [Ο.Ε.Π.]	100
2.	Μεταφορά φορτίων	40
3.	Οργάνωση - Διοίκηση	14
4.	Αγγλικά	35
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Γ.	
1.	Ευστάθεια	75
2.	Δ.Κ.Α.Σ.	16
3.	Ν. Μετωρολογία3	0
4.	Ν. Δίκαιο	38
5.	Αγγλικά	30
		189

Άρθρο 23

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Μηχανικών Α τάξης)

1.- Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Μηχανικούς Α τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

Α ΚΥΚΛΟΣ

α.α.	ΚΥΚΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1.	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	51	9	60
2.	ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	29	6	35
3.	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΤΗΛΕΚΙΝΗΣΗ	43	12	55
4.	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ	24	6	30
5.	ΑΓΓΛΙΚΑ	37	-	37
				217
	Β.ΚΥΚΛΟΣ			
1.	Μ.Ε.Κ.-ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	68	12	80
2.	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	41	9	50
3.	ΤΕΧΝ. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣ.	44	6	50
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	37	-	37
				217
	Γ.ΚΥΚΛΟΣ			
1.	Β ΟΗΘ. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	24	6	30
2.	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ	58	12	70
3.	ΝΑΥΠΗΓΙΑ	24	6	30
4.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Η/Υ)	20	18	38
5.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΑΓ/ΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ)	12	-	12
6.	ΑΓΓΛΙΚΑ	37	-	37
				217

2.- Η εκπαίδευση της προηγούμενης παραγράφου είναι

ενιαία για τους Μηχανικούς ατμού και εσωτερικής καύσης.

Ολα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι 3 ώρες.

Στην περίπτωση που η Σχολή δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

Άρθρο 24

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Πλοιάρχων Β τάξης)

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Β τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΚΥΚΛΟ ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Α.	
Ναυτιλία	70
Φορτώσεις	75
Αγγλικά	44
	189
ΚΥΚΛΟΣ Β.	
Ευστάθεια	90
Ν.Τέχνη	30
Ασφάλεια Ναυσ.1	6
Δ.Κ.Α.Σ. 1	6
Αγγλικά	37
	189
ΚΥΚΛΟΣ Γ.	
Τεχνικές Γνώσεις	60
Ν.Μετεωρολογία	30
Ο.Ε.Π.	42
Δίκαιο	24
Αγγλικά	33
	189
ΚΥΚΛΟΣ Δ.	
RADAR	68
Ραδιογωνιόμετρο1	0
LORAN	20
DECCA	16
OMEGA	6
Δορυφορική Ναυτιλία1	0
Στοιχεία Πληροφορικής	35
	165

Άρθρο 25

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψ.Μηχανικών Β τάξης)

1.-Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Μηχανικούς Β τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

Α.ΚΥΚΛΟΣ

α.α.	ΚΥΚΛΟΣ-ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ
1.	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	56	9	65
2.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧ/ΚΗ-ΜΗΧ. ΡΕΥΣΤΩΝ	64	6	70
3.	ΝΑΥΠΗΓΙΑ-ΑΣΦΑΛΕΙΑ(25-20)	45	-	45
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	37	-	37
				217

Β.ΚΥΚΛΟΣ

1.	Μ.Ε.Κ.	48	9	57
2.	ΒΟΗΘ.ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚ.ΠΛΟΙΩΝ	51	9	60
3.	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΤΗΛΕΚΙΝΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (48-3)	51	12	63
4	.ΑΓΓΛΙΚΑ	37	-	37
				217

Γ.ΚΥΚΛΟΣ

1.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ	46	6	52
2.	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	41	9	50
3.	ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	49	9	58
4.	ΣΧΕΔΙΟ	20	-	20
5	.ΑΓΓΛΙΚΑ	37	-	37
				217

2.-Η εκπαίδευση της προηγούμενης παραγράφου είναι ενιαία για τους Μηχανικούς ατμού και εσωτερικής καύσης.

Ολα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι 3 ώρες.

Στην περίπτωση που η Σχολή δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

Άρθρο 26

ΤΜΗΜΑ: Ραδιοηλεκτρονικών Α τάξης

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που περιλαμβάνονται σε κάθε κύκλο για την απόκτηση του πιστοποιητικού αποφοίτησης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικού Α τάξης έχουν ως εξής:

α/α ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α	
1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ	40
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ	44
3. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ	50
4. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ	55
	189
ΚΥΚΛΟΣ Β	
1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ (ΘΕΩΡΙΑ)	45
2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ)	60
3. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ	74
4. ΔΚΡ (Νέες διατάξεις GMDSS)	10
	189
ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΣΑΕ)	60
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	50
3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ	

ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ	49
4. Η/Υ ΣΕ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	30
	189
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	567

Άρθρο 27

ΤΜΗΜΑ: Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που περιλαμβάνονται σε κάθε κύκλο για απόκτηση πιστοποιητικού αποφοίτησης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης έχουν ως εξής:

α/α ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α	
1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ	35
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	35
3. ΝΗΟ Ι (RADAR)	75
4. ΝΗΟ ΙΙ	44
	189
ΚΥΚΛΟΣ Β	
1. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	50
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	55
3. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ	43
4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	41
	189
ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ Ι ΚΑΙ ΙΙ	70
2. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ Ι ΚΑΙ ΙΙ	75
3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ Σ.Α.Ε. - TRANSDUCERS (ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ)	44
	189
ΚΥΚΛΟΣ Δ	
1. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	35
2. ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΑ - ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	65
3. ΘΕΩΡΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	30
	130
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	697

Άρθρο 28

ΤΜΗΜΑ:ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ Α' ΤΑΞΗΣ

Γενική κατανομή ύλης

ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1. GMDSS - Δορυφορικές Επικοινωνίες	44
2. Τηλέτυπα - Ραδιοτηλέτυπα	22
3. Εφαρμογές ραδιοηλεκτρονικών συσκευών 2	5
ΣΥΝΟΛΟ	91
ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ ΦΟΙΤΗΣΗ	
4. Αγγλικά	24
5. Ραδιοκανονισμοί	12
Γεν. Σύνολο	127

Τα μαθήματα 1, 2 και 5, εξετάζονται ταυτόχρονα γραπτά με ένα τεστ 100 ερωτήσεων, εκ των οποίων 50 ερωτήσεις για το πρώτο μάθημα και από 25 ερωτήσεις για το δεύτερο και πέμπτο μάθημα. Η διάρκεια εξέτασης τους είναι 3 ώρες. Ο τρόπος εξέτασης, το σύστημα εξέτασης και η βαθμολογία προσδιορίζονται με την ύλη του κάθε μαθήματος.

Άρθρο 29

Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης Χειριστών Γενικής Χρήσης (G.O.) και Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης (R.O.)

Α)Χειριστών Γενικής Χρήσης

Γενική κατανομή ύλης

α/α ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο
1. Ραδιοκανονισμοί	22	-	22
2. Συμβατικά Μέσα - Ραδιοτηλέτυπο	8	24	32
3. GMDSS - Δορυφορικές Επικοινωνίες	24	38	62
Σύνολο			116

(ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ)

Η διάρκεια του κύκλου των παραπάνω μαθημάτων ορίζεται σε 15 εργάσιμες ημέρες εκ των οποίων οι 14 ημέρες διατίθενται για διδασκαλία και μια ημέρα για εξετάσεις. Τα μαθήματα εξετάζονται ταυτόχρονα γραπτά με ένα τεστ 100 ερωτήσεων, εκ των οποίων, 25 ερωτήσεις για το πρώτο μάθημα, 25 ερωτήσεις για το δεύτερο και 50 ερωτήσεις για το τρίτο μάθημα. Η διάρκεια εξέτασής τους είναι 3 ώρες. Σε περίπτωση κατά την οποία υπάρχει ανάγκη λειτουργίας απογευματινών τμημάτων Χειριστών Γενικής Χρήσης οι εκπαιδευτικές ώρες περιορίζονται σε 6 ημερησίως, ο δε συνολικός χρόνος εκπαίδευσης του κύκλου καθορίζεται σε 20 ημέρες.

Β)Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης

α/α ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1. Ραδιοτηλεφωνικές επικοινωνίες	18
2. Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας	22
Σύνολο	40

Η διάρκεια του κύκλου των παραπάνω μαθημάτων ορίζεται σε 5 ημέρες, εκ των οποίων 4 ημέρες διατίθενται για θεωρητική και πρακτική διδασκαλία και μια ημέρα για εξετάσεις.

Γ)Οι εκπαιδευτικές ώρες στα παραπάνω τμήματα ορίζονται από 7 έως 10 ημερησίως εκ των οποίων μέχρι 7 θα διατίθενται για διδασκαλία θεωρητικών μαθημάτων εντός του πρωινού ωραρίου.

Άρθρο 30

Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης: Ναυτικών ηλεκτρονικών οργάνων (Ν.Η.Ο) Οι ώρες διδασκαλίας, ο τρόπος και τα μαθήματα που διδάσκονται οι Πλοίαρχοι Γ τάξης, Πρακτικοί Πλοίαρχοι και Ραδιοτηλεγραφητές Β τάξης έχουν ως εξής:

α/α ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1. Αυτόματα πηδάλια, Δρομόμετρα, Βυθόμετρα	30
2. Γυροπυξίδες	40
3. Ραδιογωνιόμετρα (Μόνο για R/T)*	10
4. RADAR (Μόνο για R/T)**	
Σύνολο ωρών διδασκαλίας	80

* Το μάθημα "ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΑ" για τους υποψήφιους Ραδ/τές Β τάξης διδάσκεται απογευματινές ώρες.

** Το μάθημα "RADAR" για τους υποψήφιους Ραδ/τές Β τάξης διδάσκεται από ΚΕΣΕΝ/Πλοιάρχων.

Αρθρο 31

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πρακτικούς

Πλοιάρχους Εμπορικού Ναυτικού έχουν ως εξής:

α/α ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α	
1.ΝΑΥΤΙΛΙΑ	50
2.ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ	40
3.RADAR-ΡΑΔΙΟΝΑΥΤΙΛΙΑ	79
4.ΑΓΓΛΙΚΑ	48
ΣΥΝΟΛΟ ώρες	217
ΚΥΚΛΟΣ Β	
1.ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙ	40
2.ΜΕΤ.ΦΟΡΤΙΩΝ-ΣΤΟΙΧ.ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ	70
3.Δ.Κ.Α.Σ.	35
4.ΝΑΥΤ.ΔΙΚΑΙΟ	30
5.ΑΓΓΛΙΚΑ	42
ΣΥΝΟΛΟ ώρες	217

Μετά την ολοκλήρωση της φοίτησης κάθε κύκλου διατίθενται επτά (7)εργάσιμες ημέρες για τη διενέργεια εξετάσεων.

Άρθρο 32

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πρακτικούς Μηχανικούς Εμπορικού Ναυτικού έχουν ως εξής:

α/α ΚΥΚΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α	
1. ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	35
2. ΛΕΒΗΤΕΣ	30
3. ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ	30
4. ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	21
5. Β.ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	50
6. ΑΓΓΛΙΚΑ	30
7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ-SIMMULATOR	14
ΣΥΝΟΛΟ ώρες	210
ΚΥΚΛΟΣ Β	
1. ΜΕΚ	65
2. ΨΥΚΤΙΚΕΣ	20
3. ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ	16
4. ΤΕΓ	30
5. ΑΣΦΑΛΕΙΑ	35
6. ΑΓΓΛΙΚΑ	30
7. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ-SIMMULATOR	14
ΣΥΝΟΛΟ ώρες	210

Μετά την ολοκλήρωση της φοίτησης κάθε κύκλου διατίθενται επτά (7) εργάσιμες ημέρες για τη διενέργεια εξετάσεων.

Άρθρο 33

(Αποκλεισμός από απουσίες)

1.- Σπουδαστής που κατά τη διάρκεια φοίτησης ή επαναφοίτησης απουσίασε περισσότερο από το ένα πέμπτο (1/5) των ωρών διδασκαλίας που προβλέπονται για κάποιο μάθημα, δεν έχει δικαίωμα να λάβει μέρος στις εξετάσεις του μαθήματος αυτού και υποχρεούται να παρακολουθήσει και πάλι τη διδασκαλία του.

Άρθρο 34

(Εξετάσεις)

1.- Μετά το τέλος της διδασκαλίας των μαθημάτων κάθε κύκλου σπουδών οι σπουδαστές υποβάλλονται σε εξετάσεις. Εξαιρετικά μετά την λήξη των εξετάσεων εξεταστικής περιόδου Ιουνίου, οι σπουδαστές που οφείλουν ένα ή περισσότερα μαθήματα, μπορούν να επανεξετασθούν στα μαθήματα αυτά, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις της παραγρ.2 του άρθρ.39 του παρόντα Κανονισμού. Σπουδαστής που δεν προσήλθε στις οφειλόμενες εξετάσεις ενός ή περισσοτέρων μαθημάτων του κύκλου, μπορεί να προσέλθει σε μία από τις επόμενες εξεταστικές περιόδους.

Ειδικότερα οι Σπουδαστές οφείλουν να υποβάλλουν στη Γραμματεία του Κέντρου αίτηση τουλάχιστον τρείς εργάσιμες ημέρες πρίν από την ημερομηνία έναρξης των εξετάσεων στην οποία θα αναφέρουν τα μαθήματα στα οποία επιθυμούν να εξετασθούν. Στη συνέχεια η Δ/νση Σπουδών, βάσει των αιτήσεων που υποβλήθηκαν καταρτίζει το πρόγραμμα των εξετάσεων, το οποίο αναρτάται έγκαιρα στον πίνακα ανακοινώσεων της Σχολής.

2.- Η γραπτή δοκιμασία διενεργείται μαζί για όλους τους σπουδαστές ή και χωριστά, ανάλογα με τις δυνατότητες του Κέντρου, σε υπηρεσιακό χαρτί με τη σφραγίδα της Υπηρεσίας, τη μονογραφή του Διοικητού και τεμάχιο από αδιαφανές χαρτί με το οποίο καλύπτονται και από τις δύο πλευρές τα στοιχεία ταυτότητας του σπουδαστή.

3.- Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται σε κατόχους πτυχίων Αγγλικής γλώσσας PROFICIENCY ή σε κατόχους πτυχίων τριτοβάθμιας εκπαίευσης Αγγλόφωνου εκπαιδευτικού ιδρύματος να προσέρχονται στις εξετάσεις χωρίς να παρακολουθήσουν το μάθημα των Αγγλικών στους αντίστοιχους κύκλους.

4.- Ο αρμόδιος ή οι αρμόδιοι κατά μάθημα καθηγητές καταρτίζουν πίνακα ερωτήσεων ή θεμάτων που να καλύπτουν την διδαχθείσα ύλη. Ο αριθμός τους θα είναι τουλάχιστον τριπλάσιος του αριθμού που καθορίζονται από τον καθηγητή να αναπτυχθούν με εξαίρεση τα μαθήματα εκείνα στα οποία από την φύση τους δεν μπορούν να δοθούν για ανάπτυξη περισσότερα από ένα θέματα. Η επιλογή των θεμάτων ή ερωτήσεων ή του θέματος των γραπτών εξετάσεων γίνεται με κλήρωση από τα θέματα του παραπάνω πίνακα λίγο πριν τη καθορισμένη ώρα των εξετάσεων ενώπιον τριμελούς αντιπροσωπείας των Σπουδαστών και παρουσία του Διοικητού και του Δ/ντού Σπουδών του Κέντρου ή των νομίμων αναπληρωτών τους. Συντάσσεται δε μερίμνη του Διοικητού του Κέντρου σχετικό πρακτικό για κάθε μάθημα.

5. Στα μαθήματα που διδάσκονται από ένα μόνο καθηγητή και εξετάζονται προφορικά ή και προφορικά συμμετέχει στη προφορική εξέταση και βαθμολογία και δεύτερος καθηγητής της ιδίας ή συναφούς ειδικότητας.

6.- Μετά την εκφώνηση των ερωτήσεων, ανακοινώνεται στους εξεταζόμενους η ακριβής ώρα παράδοσης των γραπτών.

7.- Τα γραπτά δοκίμια βαθμολογούνται από τον Καθηγητή του μαθήματος. Οι αποτυχόντες στις εξετάσεις σπουδαστές έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν ένσταση προς την Διοίκηση της Σχολής, δια της Γραμματείας, για το ενδεχόμενο εσφαλμένης βαθμολογίας των γραπτών, μέσα σε τρείς (3) εργάσιμες ημέρες από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Με Η.Δ. του Διοικητή της Σχολής συγκαλείται μέσα σε δέκα ημέρες επιτροπή αποτελούμενη από τον οικείο Δ/ντή Σπουδών και από Καθηγητή του ίδιου ή συναφούς μαθήματος η οποία αποφαίνεται τελεσίδικα επί της ενστάσεως με αιτιολογημένα πρακτικά, αποδεχόμενη ή μη την ένσταση και επα-

ναβαθμολογεί σε καταφατική περίπτωση το γραπτό. Οταν η ένσταση σπουδαστή αφορά μάθημα που διδάσκεται από τον Δ/ντή Σπουδών, αυτός παρίσταται μεν στην επιτροπή χωρίς όμως να έχει το δικαίωμα επαναβαθμολόγησης του γραπτού. Στην περίπτωση αυτή συμμετέχει στην επιτροπή σαν δεύτερο μέλος ο βοηθός Δ/ντού Σπουδών και όταν δεν υπάρχει, άλλος Καθηγητής συναφούς μαθήματος που βαθμολογεί το γραπτό.

Το πρακτικό θεωρείται από τον Διοικητή και αναρτάται στη θέση των ανακοινώσεων της Σχολής.

8.- Οι υποψήφιοι πρέπει να προσέρχονται στην αίθουσα των εξετάσεων 15 λεπτά πρίν από την καθορισμένη ώρα έναρξης των εξετάσεων. Πρίν από την έναρξη των εξετάσεων οι υποψήφιοι πρέπει να απομακρύνουν από τα θρανία τους κάθε είδους βιβλία και σημειώσεις και να κρατούν μόνο εκείνα που επιτρέπεται κατά την κρίση της Δ/νσης Σπουδών. Απαγορεύεται η χρήση οποιασδήποτε φύσης υποδειγμάτων για τη λύση ασκήσεων και προβλημάτων. Επίσης απαγορεύεται η χρήση προγραμματισμένων ή προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών υπολογιστών εκτός των εξετάσεων Ραδιοηλεκτρονικών Α και Β τάξης όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί ηλεκτρονική αριθμομηχανή (SCIENTIFIC CALCULATOR) στις εξετάσεις στο μάθημα ηλεκτρονικών.

9.- Υποψήφιος που συλλαμβάνεται να κατέχει ανεπίτρεπτα βοηθήματα, σημειώσεις, βιβλία, σκαριφήματα κλπ, βαθμολογείται με το βαθμό μηδέν και αποκλείεται και από τις εξετάσεις του μαθήματος αυτού κατά την επόμενη εξεταστική περίοδο. Σε περίπτωση υποτροπής αποκλείεται από τις δύο επόμενες εξεταστικές περιόδους του ίδιου μαθήματος.

10.- Κατά την διάρκεια των εξετάσεων, απαγορεύεται κάθε επικοινωνία μεταξύ των υποψηφίων. Ο παραβάτης αυτής της διάταξης αποβάλλεται από την αίθουσα και βαθμολογείται με το βαθμό μηδέν.

11.- Απαγορεύεται η απομάκρυνση από την αίθουσα εξετάσεων χωρίς άδεια και χωρίς την παράδοση του γραπτού. Ο παραβάτης υφίσταται τις κυρώσεις της προηγούμενης παραγράφου.

12.- Απαγορεύεται η επεξεργασία των θεμάτων σε οποιοδήποτε άλλο χαρτί εκτός από εκείνο των εξετάσεων, που χορηγείται από το Κέντρο.

13.- Ολα τα θέματα των εξετάσεων θα γράφονται με μελάνη χρώματος μαύρου ή κυανού εκτός από τα σχήματα, για τα οποία επιτρέπεται, η χρήση κοινού μολυβιού γραφίτη.

14.- Από τον Διοικητή του Κέντρου και τους αρμόδιους Διευθυντές Σπουδών λαμβάνονται πάντοτε όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται το αδιάβλητο των εξετάσεων.

15.- Ο χρόνος που διατίθεται για την εξέταση κάθε μαθήματος μπορεί να επιμηκύνεται μέχρι 1/2 ώρα όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο από την Επιτροπή εξετάσεων.

Άρθρο 35

(Τρόπος βαθμολογίας)

Η τελική βαθμολογία των γραπτών καθώς και η βαθμολόγηση των προφορικών εξετάσεων γίνεται με ακέραιους αριθμούς από 0 έως 100.

Άρθρο 36

(Βάση επιτυχίας)

Ο σπουδαστής θεωρείται ότι περάτωσε επιτυχώς τον κύκλο σπουδών, εφόσον δεν έχει υπερβεί το προβλεπόμενο όριο απουσιών του άρθρου 33 στα μαθήματα του κύκλου αυτού και εφόσον κατά τις εξετάσεις του κύκλου αυτού σε κάθε μάθημα συγκεντρώσει, τη βαθμολογική βάση που ορίζεται στα Παραρτήματα που επισυνάπτονται.

Άρθρο 37

(Πίνακας αποτελεσμάτων κύκλου φοίτησης)

1.- Μετά την λήξη των εξετάσεων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται από την Διεύθυνση Σπουδών πίνακας αποτελεσμάτων, χωριστά για κάθε κύκλο σε δύο αντίτυπα, ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:

α) ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
β) πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
γ) αριθμό μητρώου σπουδαστών και ΜΕΘ
δ) βαθμό επίδοσης για κάθε μάθημα του κύκλου
ε) μέσο όρο των μαθημάτων του κύκλου, εφόσον η βαθμολογία είναι επιτυχής σε όλα τα μαθήματα.
στ) αποτέλεσμα εξέτασης
ζ) παρατηρήσεις.

2.- Ο πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από τον Δ/ντή Σπουδών και τους Καθηγητές και θεωρείται από τον Διοικητή του Κέντρου.

3.- Από τα καταρτιζόμενα δύο αντίτυπα του πίνακα της παραγράφου 1 το πρώτο φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το δεύτερο στο αρχείο της Γραμματείας του Κέντρου.

4.- Οι πίνακες αυτοί βιβλιοδετούνται σε τόμο κάθε δύο έτη.

5.- Στον πίνακα ανακοινώσεων αναρτάται πίνακας αποτελεσ- μάτων,ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:

α) ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
β) πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
γ) αριθμό μητρώου σπουδαστών και ΜΕΘ
δ) αποτέλεσμα εξέτασης ανά μάθημα, βαθμός.

Άρθρο 38

(Πίνακας τελικών αποτελεσμάτων)

1.- Μετά την ανακοίνωση του πίνακα αποτελεσμάτων κάθε κύκλου

φοίτησης, καταρτίζεται σε τέσσερα αντίτυπα πίνακας τελικών αποτελεσμάτων που περιλαμβάνει τους σπουδαστές που έχουν επιτύχει σε όλους τους κύκλους φοίτησης.

2.- Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κατά στήλες:

α) αριθμός πιστοποιητικού σπουδών
β) ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
γ) πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών
δ) αριθμό μητρώου σπουδαστών
ε) ΜΕΘ
στ) αριθμό προηγούμενου διπλώματος
ζ) μέσο όρο βαθμολογίας κύκλων, με προσέγγιση εκατοστού
η) επίδοση
θ) παρατηρήσεις.

3.- Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από τον Δ/ντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή και ανά ένα αντίτυπο αυτού υποβάλλεται στην αρμόδια Διεύθυνση του ΥΕΝ και στην Υπηρεσία Ναυτικών Μητρώων, ένα αντίτυπο φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το τελευταίο αντίτυπο στην Γραμματεία του Κέντρου.

Άρθρο 39

(Επανεξέταση)

1.- Σπουδαστής θεωρείται αποτυχών εφόσον έλαβε βαθμό μικρότερο από την βάση ενός μαθήματος.

2.- Ο αποτυχών δικαιούται να επανεξετασθεί μέχρι τέσσερεις (4) φορές κατά τις επόμενες εξεταστικές περιόδους που έπονται από το τέλος της φοίτησής τους στα μαθήματα που απέτυχε και μέσα στην προθεσμία των 60 μηνών που προβλέπει το άρθρο 14.

3.- Η αποτυχία του σπουδαστή και στην τέταρτη επανεξέταση ή η μη χρήση του δικαιώματος της επανεξέτασης μέσα στην προθεσμία της παρ.2 συνεπάγεται επαναφοίτηση στο μάθημα αυτό.

4.- Ο αποτυχών στο μάθημα των Αγγλικών δικαιούται να επανεξετάζεται σε κάθε επόμενη εξεταστική περίοδο μέχρι να επιτύχει. Οι επανεξετάσεις πραγματοποιούνται μέσα στην προθεσμία που προβλέπεται από το άρθρο 14.

Άρθρο 40

(Χαρακτηρισμός επίδοσης)

Ανάλογα με τον μέσο όρο της βαθμολογίας όλων των μαθημάτων τεσσάρων κύκλων σπουδών η επίδοση των σπουδαστών χαρακτηρίζεται με τις ενδείξεις και αντιστοιχία βαθμών ως εξής:

ΚΑΛΗ : αν ο μ.ο. είναι από 60 μέχρι και 75 μη συμπεριλαμβανομένου

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ : αν ο μ.ό. είναι από 75 μέχρι και 90 μη συμπεριλαμβανομένου

ΑΡΙΣΤΗ: αν ο μ.ό. είναι από 90 μέχρι 100.

Άρθρο 41

(Πιστοποιητικά)

1.- Οι αποφοιτούντες από τα ΚΕΣΕΝ λαμβάνουν πιστοποιητικό που φαίνεται η επίδοσή τους, το οποίο υπογράφεται από τον Δ/ντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή του Κέντρου. Ο τύπος του πιστοποιητικού καθορίζεται με απόφαση ΥΕΝ/ΔΕΚΝ.

2.- Με αίτηση του ενδιαφερόμενου το Κέντρο χορηγεί βεβαίωση, στην οποία φαίνονται η φοίτηση του σπουδαστή σ'αυτό, η τυχόν διακοπή φοίτησης, οι λόγοι αυτής κ.λπ.

3.- Αποφοιτούντες των ΚΕΣΕΝ θεωρούνται οι σπουδαστές μη ακροατές, που πληρούν τις ισχύουσες προϋποθέσεις εγγραφής, πέτυχαν τη βάση σ' όλα τα εξεταζόμενα μαθήματα όλων των κύκλων σπουδών, και δεν πέρασαν τα ανώτατα όρια απουσιών στα μαθήματα.

Άρθρο 42

(Γραπτά Δοκίμια)

Τα γραπτά δοκίμια των σπουδαστών φυλάσσονται από τις Διευθύνσεις Σπουδών για ένα χρόνο και κατόπιν καταστρέφονται αφού προηγούμενα συνταχθεί πρακτικό καταστροφής υπογεγραμμένο από τον οικείο Δ/ντή Σπουδών και θεωρημένο από τον Διοικητή.

Άρθρο 43

(Επιδότηση)

Στους σπουδαστές του ΚΕΣΕΝ κατά τον χρόνο της υποχρεωτικής τους φοίτησης για την απόκτηση διπλώματος Πλοιάρχων ή Μηχανικών Α και Β τάξης, Ρ/Η-Ρ/Ε Α και Β τάξης και Πρακτικών Πλοιάρχων ή Πρακτικών Μηχανικών καταβάλλεται επιδότηση. Το ύψος της επιδότησης καθορίζεται με Υπουργική Απόφαση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Α ΤΑΞΗΣ Ε.Ν

ΚΥΚΛΟΣ Α'

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΝΑΥΤΙΛΙΑ.

Α.ΩΚΕΑΝΟΠΛΟΙΑ:

1. Εφαρμογές σε: ορθοδρομία, λοξοδρομία, μικτός πλούς, ναυσιπλοΐα σε υψηλά πλάτη - πάγοι.

2. ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΤΑΞΙΔΙΩΝ (Λαμβάνοντας υπόψη καιρικές συνθήκες κατάσταση πλοίου, ειδικής θαλάσσιας περιοχής, ασκήσεις κ.α.).

Β.ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ:

Εκμετάλλευση Πληροφοριών.

Γ.ΑΚΤΟΠΛΟΙΑ:

1. ΠΛΟΗΓΙΑ.

2. ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ ΑΚΤΟΠΛΟΙΚΟΥ ΤΑΞΙΔΙΟΥ.

Δ.ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑ:

1. ΠΙΝΑΚΕΣ Ε.Θ. & ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ.

2. ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΟΛΙΚΟΥ - ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ.

3. ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΤΙΓΜΑΤΩΝ.

4. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΩΚΕΑΝΟΠΛΟΙΑ.

Ε.ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑ:

1. ΑΡΧΕΣ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ.

2. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΗΛ. ΟΡΓΑΝΩΝ.

3. SATNAV.

4. GPS.

5. DOPPLER SONAR NAVIGATION.

6. ELECTRONIC CHARTS.

Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε εφαρμογές.

ΣΤ. ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ:

1. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΤΟΥ ΛΙΜΕΝΟΣ - ΤΩΝ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ ΣΤΙΣ ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ.

2. ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΥΔΡΟΓΕΙΟ - ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΣΤΗΝ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ. 3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΑΛΙΡΡΟΙΩΝ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΓΓΛΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ: ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΧΡΟΝΟΥ Ε.Τ.Α, ΔΙΑΠΛΟΥΣ ΑΒΑΘΩΝ ΥΠΟ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΧΡΟΝΩΝ ΑΠΟΚΡΥΨΗΣ ΚΑΙ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΝΑΥΑΓΙΟΥ, ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΑΠΟΚΟΛΛΗΣΗΣ ΠΛΟΙΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΡΟΣΑΡΑΞΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΟΥ DRAFT ΑΝΑΧΩΡΗΣΕΩΣ ΠΛΟΙΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΕΛΕΥΣΕΩΣ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΓΕΦΥΡΑ ή ΚΑΛΩΔΙΑ.

Η.ΠΑΛΙΡΡΟΙΑΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ:

1. ΠΑΛΙΡΡΟΙΑΚΕΣ ΔΙΝΕΣ.

2. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΠΑΛΙΡ.ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΓΓΛΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ (TIDAL CURRENT TABLES):

ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΠΑΛΙΡ. ΚΑΜΠΥΛΗ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΛΙΡ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΕΣ ΛΙΜΕΝΕΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΠΑΛΙΡ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ SLACK WATER (DURATION OF SLACK), ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ROTARY TIDAL CURRENTS ΚΟΝΤΑ ΣΤΙΣ ΑΚΤΕΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ WIND DRIVER CURRENTS.

Σημείωση: Κατά την εκπαίδευση σε εργασία χάρτη θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση: 70.
Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.
Διάρκεια εξέτασης: 2ω 30λ.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τεταπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α'.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ.
Α.Στοιχεία ναυπηγείας και κατασκευή πλοίου.
1. Παραγγελία ναυπήγησης, βασικές απαιτήσεις και κριτήρια πλοιοκτήτη .
2. Συμβόλαιο ναυπήγησης, προδιαγραφές σκάφους.
3. Αρμοδιότητες εκπρόσωπου πλοιοκτήτη κατά τη παρακολούθηση της ναυπήγησης.
4. Ναυπηγιακά Σχέδια πλοίου (γενικά και λεπτομερή).
5. Εργασία συγκολήσεων και καρφώσεων, μέθοδοι ελέγχου ποιότητας εργασιών.
6. Δοκιμές Εργοστασίου (WORKSHOP TRIALS).
7. Δοκιμές Προβλήτα (DOCK TRIALS).
8. Δοκιμές Πελάγους (SEA TRIALS).
9. Παραλαβή πλοίου.
10. Δονήσεις και κραδασμοί σκάφους, αίτια και μέτρα θεραπείας.
11. Συμπεριφορά πλοίου στο ταξείδι, συντονισμός, κοπώσεις.
Β. Στοιχεία αντοχής πλοίου.
1. Σκοπός της μελέτης αντοχής των υλικών.
2. Ελαστικότητα, πλαστικότητα, παραμόρφωση.
3. Καταπονήσεις υλικού κατασκευών (εφελκισμός - σύνθλιψη - κάμψη - διάτμηση - λυγισμός - στρέψη σύνθεση και δυναμική καταπόνηση, παραδείγματα στο πλοίο).
4. Τάση εφελκισμού, θλίψης, διάτμησης (παραδείγματα).
5. Μέτρο ελαστικότητας.
6. Επιτρεπόμενη τάση, όρια ασφάλειας (παραδείγματα).
7. Φόρτιση απλής αμφιέρειστης δοκού και προβόλου (προβλήματα).
8. Αντιδράσεις αμφιέρειστης δοκού και πρόβολου (προβλήματα).
9. Τέμνουσες Δυνάμεις (SHEARING FORCES) και Καμπτική Ροπή (BENDING MOMENT) (προβλήματα, διαγράμματα).
10. Ελαστική Γραμμή και Βέλος Κάμψης.
11. Εφαρμογές της μεθόδου MURRAY σε πλοίο και μελέτη Διαγραμμάτων Καμπυλών Αντοχής (HARBOUR - SEA CONDITION).
12. Ροπή επιφάνειας και αδράνειας επιπέδων σχημάτων (προβλήματα).
13. Ροπή αδράνειας μέσης τομής σκάφους (προβλήματα).
14. Ροπή αντίστασης μέσης τομής σκάφους (προβλήματα).
15. Καμπτική τάση καταστρώματος - πυθμένα πλοίου (προβλήματα).
16. Μέγιστα επιτρεπόμενα όρια Καμπτικής Ροπής, Τέμνουσας δύναμης και καμπτικής Τάσης του πλοίου σε διάφορες καταστάσεις φόρτου (HARBOUR - SEA CONDITION).
17. Επίδραση της διαμήκους κατανομής των φορτίων στην αντοχή του πλοίου (εφαρμογές και χαρακτηριστικούς τύπους εμπορικών πλοίων).
18. Θερμικές καταπονήσεις σκάφους (προβλήματα).
19. Εφαρμογές στη χρήση των Υπολογιστών Αντοχής του πλοίου.
Γ. Μηχανικές εγκαταστάσεις πλοίου.
1. Προστήρες μηχανές πλοίων (ΑΠΛΗ ΑΝΑΦΟΡΑ).
2. Υπολογισμός ισχύος πρωστηρίου μηχανής και κατασκευαζόμενα πλοίο (εφαρμογές).
3. Σχέσεις -στροφών -ταχύτητας - ισχύος - καταναλώσεις διαγράμματα δοκιμών.
4. Ηλεκτρομηχανή ασφάλειας.
5. Δίκτυα που έχουν σχέση με την ασφάλεια του πλοίου (Δοκιμές).
6. Δίκτυο εγκαταστάσεις συστήματος αναγγελίας και ελέγχου πυρκαιάς (SPRINKLER) (σκαρίφημα).
7. Δίκτυο εγκαταστάσεως κατασβέσεως πυρκαιάς σε καταστρώματα
αυτοκινήτων Ο/Γ - Ε/Γ πλοίων (σκαρίφημα).
8. Χρωματισμός υφάλων πλοίων, προετοιμασία, διαδικασία χρωματισμού είδη χρωμάτων σκοπός που εξυπηρετούν.
9. Καθοδική προστασία σκάφους. Παθητική καθοδική προστασία ενεργό σύστημα καθοδικής προστασίας, πως καθορίζεται η τάση στο σύστημα (σκαρίφημα).
10. Ελικες μεταβαλλομένου βήματος.
Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 3ο: ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ.
1. ΕΛΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ.
CRASH STOP. MANOEUVRING DATA. Εκτίμηση αναμενόμενης συμπεριφοράς πλοίου με κίνηση πρόσω, ανάποδα ή κράτει σε σχέση με την επήρρεια ρεύματος ανέμου ή κυματισμού. Εννοιες SQUAT, SUCTION, CUSHION. Επίδραση που αναμένεται σε αβαθή ή στενά. Προληπτικές ενέργειες για την αντιμετώπισή τους. Αλληλοεπίδραση διερχομένων πλοίων (INTERACTION). Εφαρμογές επί των ανωτέρω.
2. ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ.
Ρυμούλκηση σε περιορισμένους χώρους και ανοικτή θάλασσα.
Επιλογή και προετοιμασία μέσων ρυμούλκησης. Χειρισμοί κατά την προσέγγιση πρόσδεση και ρυμούλκηση πλοίου. Μέθοδοι ρυμούλκησης.
3. ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ ΣΕ ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑ.
Ανάλυση στοιχείων κύματος και επιδράσεις τους στο πλοίο.
Κινήσεις πλοίου σε κακοκαιρία - συντονισμός - συγχρονισμός μέτρα αποφυγής τους.

4. ΤΑΞΕΙΔΙ ΣΕ ΠΑΓΩΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.

Προφυλάξεις έλικας και πηδαλίου χειρισμοί πλοίου σε πάγο.

Αγκυροβόλια σε παγωμένες περιοχές.

5. ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ - ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ.

Εκούσια - ακούσια προσάραξη.

Ενέργειες για επανάπλευση πλοίου με ή χωρίς βοήθεια, μέτρα προστασίας προσαραγμένου πλοίου. Να γίνεται ανάλυση και μελέτη των διαφόρων ατυχημάτων που συνέβησαν κατά το παρελθόν.

6. ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑ.

Αγκυροβολία σε περιορισμένους χώρους.

Εφαρμογές για αγκυροβολία σε ποτάμια και διαύλους.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60.

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α'.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑΣ.

1.SOLAS ΚΕΦ. V.

1.1. Σήματα κινδύνου - απαιτούμενες πληροφορίες - υποχρεώσειςδιαδικασίες.

1.2. Υπηρεσία περιπολίας πάγων.

1.3. Περιπολία πάγων.

1.4. Πορειογράφηση (ROUTEING).

1.5. Ναυτιλιακός εξοπλισμός του πλοίου (υποχρεώσεις πλοιάρχου).

1.6. Βοηθήματα ναυσιπλοίας (υποχρεώσεις πλοιάρχου για τη σωστή λειτουργία τους).

1.7. Ερευνα και διάσωση (υποχρεώσεις πλοιάρχου για παροχή βοήθειας σε κινδυνεύοντες στη θάλασσα σύμφωνα με το εθνικό και διεθνές δίκαιο - Θάλαμος συντονισμού SAR/YEN - AMVER - MERSAR.

1.8. Εγχειρίδιο έρευνας και διάσωσης σύμφωνα με τον ΔΚΑΣ συστήματα.

1.9. Ναυτιλιακές εκδόσεις (υποχρεώσεις του πλοιάρχου για τη σωστή ενημέρωσή τους) - Ιατρικός οδηγός.

2.Συστήματα ροής πληροφοριών που σχετίζονται με την ασφάλεια της ναυσιπλοίας.(HYDROLANT-HYDRORAC).

3.Παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση του πλοιάρχου για την εγκατάλειψη του πλοίου-Προστασία και ασφάλεια επιβαινόντων.

4.Ναυσιπλοία σε πολυσύχναστους και δυσπρόσιτους χώρους (πρόσθετες πηγές πληροφόρησης για την ασφαλή ναυσιπλοία).

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60.

Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Β'

ΜΑΘΗΜΑ 1ο: Οικονομική Εκμετάλλευση Πλοίου.

Α.1. Συμβόλαια μεταφοράς πραγμάτων διά θαλάσσης.

Αγγλικό Νομικό σύστημα - Αρχές Εμπορικού Δικαίου και σύμβασης μεταφοράς πραγμάτων διά θαλάσσης (LAW OF CONTRACT - TERMS AND CONDITIONS - WARRANTIES - COMPLEX TERMS - IMPLIED AND EXPRESS TERMS - C/P AS A CONTRACT).

2. Ναύλωση.

Είδη ναύλωσης - τυποποιημένα ναυλοσύμφωνα - VOYAGE AND TIME CHARTER BY DEMISE - LINERS - ανάγνωση και σχολιασμό όρων ενός αντιπροσωπευτικού C/P VOYAGE/TIME CHARTER δηλ. εντύπων, επιπρόσθετων όρων καθώς και πιθανού ADDENDUM (GENCON & BALTIME)

3. Αξιοπλοΐα.

Αξιοπλοΐα πλοίου (SEAWORTHINESS) σύμφωνα με COMMON LAW/κανόνες Χάγης. Συνέπειες αναξιοπλοΐας - Δόγμα σταδίων - Ποιός οφείλει να αποδείξει UNSEAWORTHINESS- Παραδείγματα με σχετικές αποφάσεις δικαστηρίου.

4. Απόπλους.

Υποχρεώσεις από τη νομοθεσία της σημαίας του πλοίου καθώς και της τοπικής νομοθεσίας (ειδικά έντυπα που απαιτούνται ορισμένα λιμάνια π.χ. ΗΠΑ - ΙΣΠΑΝΙΑ κ.λπ.).

Ελεγχος για λαθρεπιβάτες (προληπτικά μέτρα και ενέργειες σε περίπτωση ανακάλυψης λαθρεπιβάτη).

Υποχρεώσεις που απορρέουν από το C/P, ναυτική εμπειρία, (NOTICES - OUTWARD CLEARANCE κλπ).

5. Υποχρεώσεις Πλοιάρχου κατά τον πλούν:

Μέριμνα φορτίου - τήρηση ημερολογίου - τηλεγραφήματα - NOTICES TO CRS κ.λπ. Γενικά υποχρεώσεις που απορρέουν από το C/P και κανόνες Χάγης.

6. Παρέκκληση.

Πότε γίνεται, δικαιολογημένη και μη, επιπτώσεις από αδικαιολόγητη παρέκκλιση σε ότι αφορά μεταφορέα/φορτωτή, μεταφορέα/ναυλωτή, μεταφορέα/παραλήπτη - Σχετικά παραδείγματα από δικαστικές αποφάσεις.

7. Εκτακτα συμβάντα κατά τον πλούν. Υποχρεώσεις πλοιάρχου και ενέργειές του κατά τον πλούν και κατάπλουν στις παρακάτω περιπτώσεις:

Ασθένεια επιβαίνοντος, ατύχημα, θάνατος, σύγκρουση, προσάραξη, πυρκαιά, ρήγμα, ρυμούλκηση, ζημιά φορτίου, εκβολή φορτίου, ζημιά στο πλοίο, παροχή βοήθειας σε ναυαγούς, έκτακτη προσέγγιση σε λιμάνι καταφυγής, κλήση SUR VEYORS (P&I CLUBS, SALVAGE ASSOCIATION).

8. Κατάπλους.

Ενέργειες πριν από τον κατάπλου (E.T.A-N.O.R-FREE PRATIQUE κ.λπ.). Προετοιμασία εγγράφων και καταστάσεων για το λιμάνι (NOTICES προς ενδιαφερομένους OWNERSSHIPPERS-CHRS-AGENTS-RECEIVERS-PILOTS κ.λπ.).

9. Ασφαλές λιμάνι/προβλήτα - Σταλίες.

Ανάλυση των εννοιών σύμφωνα με Δικαστικές αποφάσεις - Φτασμένο πλοίο .

Καταλληλότητα πλοίου για φόρτωση - ενέργειες σε περίπτωση απόρριψης της N.O.R.- έναρξης χρόνου LAYTIME - Παραδείγματα TIME SHEET (DEMURRAGE DESPATCH).

10. Φόρτωση.

Εναρξη φόρτωσης-Καθυστέρηση φόρτωσης - καταλληλότητα φορτίου - INDEMNITY LETTERS - Ζημιές φορτίου/πλοίου, σχετικές επιστολές προς υπευθύνους.

11. Πέρας φόρτωσης.

Πλήρες φορτίο, DEAD FREIGHT - εναλλακτικό φορτίο - φορτωτικά έγγραφα, B/L, στοιχεία της καθαρή B/L - Τί πρέπει να ελέγχεται πριν υπογραφεί - είδη BS/L - WAY BILLS - παρατηρήσεις στη B/L κ.λπ. Ενέργειες πλοιάρχου σε περίπτωση διαφωνιών με SHIPPERS, σχετικές εξουσιοδοτήσεις των PROTECTING AGENTS, κλήση P&I CLUB, ενημέρωση πλοιοκτητών.

12. Κανόνες Χάγης του 1971.

GENERAL PARAMOUNT CLAUSE - Ανάλυση των κανόνων III και IV (ευθύνες και απαλλαγές του μεταφορέα) - σχετικές εγγραφές στη B/L.

13. Επιθαλάσσια αρωγή (SALVAGE).

Πως επιτρέπεται από το COMMON LAW, Κανόνες Χάγης του 1971 - L.O.F. του 1980 - TOWAGE CONTRACTS - SALVAGE AWARD - Παράγοντες που λαμβάνονται υπό όψιν.

14. Μερική και Γενική αβαρία.

Ποιά έκτακτα συμβάντα συνιστούν μερική ή γενική αβαρία ενέργειες πλοιάρχου - Τρόπος διακανονισμού Γ.Α. (Κανόνες Υόρκης - Αμβέρσης του 1974) Διακανονιστές αβαριών AVERAGE ADJUSTERS κ.λπ.

15. Εκθεση Πλοιάρχου.

MARINE NOTE OF PROTEST ή MASTER'S PROTEST - πότε και πως συντάσσεται και που κατατίθεται σύμφωνα με εθνική και διεθνή νομοθεσία και πρακτική, συμπληρωματική έκθεση EXTENDED NOTE OF PROTEST.

Β.ΝΑΥΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ.

1. Σύντομο ιστορικό. Πολύ λίγα για τα αίτια δημιουργίας της Ναυτικής Ασφάλισης.

2. LLOYD'S και INSTITUTE OF LONDON UNDERWRITERS.

Διαχωρισμός των LLOYD'S ασφαλιστών και LLOYD'S νηογνώμονα καθώς και διαφορές των LLOYD'S ασφαλιστών από όλους τους άλλους ασφαλιστικούς οργανισμούς - INST. OF LONDON U/RS - LLOYD'S μεσίτες και AGENTS (όλα πολύ σύντομα).

3. Μ.Ι.Α. και θεμελιώδης αρχή Ν.Α.

Ορισμός και θεμελιώδης αρχή Ν.Α. - σύντομη αναφορά στη διαδικασία ασφάλισης πλοίου (SLIP-COVER NOTE-INSURANCE POLICY- PREMIUM-CERTIFICATE OF INS). Ναυτική περιπέτεια - ναυτιλιακοί κίνδυνοι - ασφαλίσιμα συμφέροντα - καλή πίστη - εγγυήσεις - εγγυτέρα αιτία - εξαιρούμενοι κίνδυνοι - αλλαγή ταξιδίου - διαφορετικό ταξίδι, παρέκκλιση.

4. Απώλειες.

Πραγματική, υποτιθέμενη, τεκμαρτή, συμβατική ολική απώλεια μερική και γενική αβαρία (διαφορές τους) - μέθοδος αποζημίωσης σε μερική αβαρία.

5. Απαλλαγή.

DEDUCTIBLE, τί είναι, που συμφωνείται, πως εφαρμόζεται.

6. Συμβόλαιο Ν.Α. και οι όροι του.

Από τους όρους του Ινστιτούτου να αναλυθούν μόνο οι: ναυσιπλοίας κίνδυνοι που καλύπτονται - 3/4 ευθύνη από σύγκρουση και ειδοποίηση για απαίτηση και προσφορές.

7. Πότε επιστρέφονται ασφάλιστρα στον πλοιοκτήτη.

Κατηγορίες - παραδείγματα.

8. PROTECTIVE AND INDEMNITY CLUBS.

Προέλευση - σκοπός - κατηγορίες κάλυψης - MEMBERSHIP.

9. SALVAGE ASSOCIATION.

Ιστορικό, σκοπός, υπηρεσίες (γενικά).

Γ.ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΕΣ.

1. Ε.Ε.Π. (σκοπός, οργάνωση, αποστολή).

2. Νηογνώμονες (ιστορικό, ορισμός, σκοπός, οργάνωση, αποστολή, κυριώτεροι αναγνωρισμένοι νηογνώμονες από το ελληνικό κράτος).

3. Βιβλίο κανόνων των νηογνωμόνων (γενικές απαιτήσεις για κύρια και πρόσθετη κλάση - διαδικασία κατάταξης πλοίου σε κλάση - Διατήρηση κλάσης - Ανάκληση κλάσης - Ανακατάταξη σε κλάση).

4. Χαρακτηρισμοί κύριας και πρόσθετης κλάσης.

5. Επιθεωρήσεις.

α) Γενικές απαιτήσεις για κύρια κλάση - Εκταση επιθεωρήσεων (αρχική επιθεώρηση, περιοδικές επιθεωρήσεις, συνεχείς και έκτακτες επιθεωρήσεις, επιθεωρήσεις σε πλοία - παροπλισμένα, εκτιμητικές επιθεωρήσεις, YEAR OF GRACE).

β) Ειδικές απαιτήσεις για πρόσθετη κλάση - έκταση περιοδικών επιθεωρήσεων για πρόσθετη κλάση (Δεξαμενόπλοια μεταφοράς πετρελαίου - υγροποιημένων αερίων - χημικών - πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων - μεταφοράς αυτοκινήτων - συστήματα κατάδυσης - ψυκτικές εγκαταστάσεις - πρόσθετη προστασία από πυρκαιά - αυτοματισμός μηχανημάτων - συστήματα γέφυρας).

6. Εγγραφα και πιστοποιητικά.

Περιγραφή και διάρκεια ισχύς τους - Ποιό μέρος του πλοίου καλύπτει το καθένα - διαδικασία ανανέωσης ή έκδοσης νέων - ευθύνη πλοιάρχου).

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 70.

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ.

1. Μεταφορά στερεών φορτίων χύμα (εκτός από σιτηρά).

Ανάπτυξη και επεξήγηση του κώδικα του IMO (CODE OF SAFE PRACTICE FOR SOLID BULK CARGOES). Κίνδυνοι - Προφυλάξεις

Πιστοποιητικά.

2. Μεταφορά γενικού φορτίου.

Διεθνές και εθνικοί κανονισμοί που αφορούν μέτρα ασφάλειας κατά τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων, οχημάτων και άλλων ομαδοποιημένων φορτίων.

3. Επιθεώρηση και πιστοποιητικά που απαιτούνται πριν από τη φόρτωση φορίων υπό ψύξη.

4. Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων σε συσκευασία.

Ανάπτυξη του κεφαλαίου VII της διεθνούς σύμβασης SOLAS και κώδικα (IMDG) που αφορούν τα επικίνδυνα φορτία. Ενέργειες που απαιτούνται κατά τη μεταφορά επικίνδυνων φορτίων σε CONTAINERS. Πρακτικές εφαρ-

μογές που αφορούν στοιβασία και διαχωρισμό.

5. Διεθνής σύμβαση γραμμής φόρτωσης.

Διατάξεις που αφορούν τον πλοίαρχο.

6. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ.

(Προέλευση - σχηματισμός - σύσταση - απόσταξη - σημασία μεταφοράς πετρελαίου για τη ναυτιλία και παγκόσμια οικονομία).

Βασικές ιδιότητες: (Πίεση εξάτμισης - σημείο ανάφλεξης - σημείο καύσης - σημείο βρασμού - ιξώδες - τοξικότητα - ευφλεκτικότητα)

Πηγές ανάφλεξης - στατικός ηλεκτρισμός (απαρίθμηση - προφυλάξεις που λαμβάνονται). Συστήματα αδρανούς αερίου (Πηγές - αποστολή - αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας των δεξαμενών - εκκαθάριση - εγχειρίδιο χειρισμού του συστήματος). Συνοπτικά συστήματα πλύσης των δεξαμενών φορτίου με αργό πετρέλαιο. (Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα - εγχειρίδιο λειτουργίας του συστήματος). Συνοπτικά μέτρα ασφάλειας κατά το χειρισμό και μεταφορά φορτίου ή έρματος (προετοιμασία - φόρτωση ταξίδι εκφόρτωση). Συνοπτικά.

7. ΠΡΟΛΗΨΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ (MARPOL).

α. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή - υγρές τοξικές ουσίες που μεταφέρονται χύμα ή σε συσκευασία - λύματα - απορρίματα.

β. MARPOL Διατάξεις που αναφέρονται στον απαιτούμενο εξοπλισμό.

γ. Υποχρεώσεις πλοίου και ναυτιλιακής εταιρείας (IMO GUIDELINE 647/16).

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 2 ω 30 λ.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5

ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο: Οργάνωση - Διοίκηση.

1. Παραλαβή, παράδοση πλοιαρχίας - Διαδικασία - Επιθεώρηση σκάφους,εξαρτισμού, ναυτιλιακών οργάνων, αποθηκών, υλικών κ.λπ. καθώς και έλεγχος των σχετικών ναυτιλιακών εγγράφων και πιστοποιητικών. Συμπλήρωση εντύπων ΝΑΤ.

Ενημέρωση επί συστημάτων ασφάλειας και διακυβερνήσεις.

Χάρτες καυσίμων, λιπαντικών, νερού, έρματος και λοιπών εφοδίων.

Ελεγχος σύνθεσης πληρώματος και οικονομικός έλεγχος με τις σχετικές εγγραφές στο ημερολόγιο.

2. α) Γενικός λογαριασμός πλοιάρχου. Γενικά περί λογαρισμού

πλοιάρχου.

β) Συμπλήρωση εντύπου για πληρωμές.

γ) Τροφοδοσίες.

δ) Μισθοδοτικός πίνακας.

ε) Ατομικοί λογαριασμοί πληρώματος.

στ) Φορολογία ναυτικών και απόδοση.

3. ΘΕΜΑΤΑ που αφορούν τον πλοίαρχο σε περίπτωση πολέμου ή κινητοποίηση.

Το μάθημα δεν εξετάζεται.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Α'.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'.

ΜΑΘΗΜΑ 1ο: ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ.

1. ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.

Επεξήγηση και χρήση διαγραμμάτων εχγειριδίων φόρτωσης πλοίων.

2. ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ.

Σειρά εργασιών μίας πραγματικής φόρτωσης πλοίου με διάφορα είδη φορτίων και παράλληλη επεξήγηση στοιχείων ευστάθειας.

3. ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ.

Πείραμα ευστάθειας. Σκοπός και τρόπος εκτελέσεως του.

Πρακτική αντιμετώπιση εγκαρσίων κλίσεων.

Αναρτημένα βάρη και η επίδρασή τους στην ευστάθεια.

Αντιμετώπιση δυσκολιών πλοίων που φορτοεξφορτώνουν βαρέα

φορτία. Προβλήματα στα πιο πάνω.

4. ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΛΙΣΕΩΝ.

Δασταυρούμενες καμπύλες ευστάθειας - Καμπύλες στατικής

ευστάθειας - Διορθώσεις καμπύλης στατικής ευστάθειας εξαιτίας εγξάρσιας και κατακόρυφης μετατόπισης του κέντρου βάρους του πλοίου. Προβλήματα στα πιο πάνω.

5. ΣΙΤΗΡΑ.

Απαιτήσεις κανονισμών. Υπολογισμός ευστάθειας κατά τη φόρτωση σιτηρών. Συμπλήρωση σχετικών εντύπων.

6. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ.

Εννοια - Απομένουσα δυναμική ευστάθεια.

Ελάχιστα επιτρεπόμενα όρια ευστάθειας πλοίων, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Στοιχεία δυναμικής ευστάθειας που απαιτούνται στη συμπλήρωση εντύπων σιτηρών.

7. ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΓΩΓΗΣ ΛΟΓΩ ΑΛΛΑΓΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ.

Προβλήματα.

8. ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΟ - ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ - ΚΑΤΑΚΛΥΣΗ ΠΛΟΙΟΥ.

Ευστάθεια κατά το δεξαμενισμό.

Στεγανή υποδιαίρεση πλοίων - Σχετικοί κανονισμοί.

Ευστάθεια κατά την προσάραξη.

Ευστάθεια κατά την κατάκλυση χώρων του πλοίου.

Προβλήματα στα πιο πάνω.

Σημείωση: Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο: ΔΚΑΣ.

1. Το περιεχόμενο ΔΚΑΣ θεωρείται γνωστό.

2. Η διδασκαλία θα περιορίζεται στην ερμηνεία και μόνο των κανόνων του ΔΚΑΣ και όπως αυτοί διαμορφώνονται από τη Διεθνή νομοθεσία.

3. Η ερμηνεία κάθε κανόνα να συνοδεύεται από σχετικό παράδειγμα (κατά προτίμηση από δεδικασμένες υποθέσεις).

4. Ανάλυση σημασίας θαλασσίων ζωνών (MARITIMES ZONES) και δικαιοδοσία παρακτίων κρατών σ'αυτές.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 80 Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες.

Αριθμός ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 25 ερωτήσεις που μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'.

Μάθημα 3ο: ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.

1. Εισαγωγή.

Ορισμός μετεωρολογικοί τομείς, δραστηριότητες - διάρθρωση μιας μετεωρολογικής Υπηρεσίας-παγκόσμιος μετεωρολογικός οργανισμός (W.M.O.).

2. Ανεμος - Κύμα.

Νόμος του BUY BALLOT ανεμομετρικές κλίμακες, μονάδες μέτρησης της έντασης ανέμου κλίμακα BEAUFORT, θαλάσσια κύματα και αποθαλασσία, τοπικοί άνεμοι Μεσογείου.

3. Αέριες μάζες, Μέτωπα, Ισοβαρικά συστήματα.

Ορισμοί βασικοί τύποι αερίων μαζών P.T, ML, CL, MT, CT. Διάφοροι τύποι Μετεωρολογικών μετώπων, ειδικά χαρακτηριστικά χρήσιμα για την αναγνώρισή των και την κίνησή των. Λαίλαπα, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, στρόβιλοι, σίφωνες υφέσεις αντικυκλώνες, βαρομετρικός αυχένας, ανάπτυξη όλων αυτών των συστημάτων. Τροπικοί κυκλώνες (Τ.Κ.) πλήρης και λεπτομερής ανάπτυξη των εμφάνιση εξέλιξη συνήθη πορεία, γενική περιγραφή - καιρικά φαινόμενα. Ενδείξεις προσέγγισης (Τ.Κ.). Προσδιορισμός της διεύθυνσης και της απόστασης του Κέντρου ενός Τ.Κ. Διαφορές μεταξύ Τ.Κ. και εξωτροπικών υφέσεων. Κατάλληλοι χειρισμοί για την αποφυγή του επικίνδυνου μέρους του τροπικού κυκλώνα. Αναγνώριση ενός Τ.Κ. από φωτογραφίες δορυφόρου.

4. Πάγος και Παγόβουνα - Θαλάσσια Ρεύματα Β.Ατλαντικού.

Ορισμοί, εποχιακή κίνηση πάγων, μετεωρολογικά και λοιπά φαινόμενα που συνοδεύουν τα παγόβουνα σαν ενδείξεις προσεγγίσεως σε παγόβουνα. Επίδραση των θαλασσίων ρευμάτων του Β. Ατλαντικού στην τροποποίηση του καιρού και του κλίματος στην περιοχή του.

5. Μετεωρολογικοί Κώδικες - Χάρτες ανάλυση ερμηνεία.

Συνοπτικός μετεωρολογικός κώδικας SYNOP ερμηνεία των βασικών συμβόλων του. Κώδικας για μετεωρολογικές παρατηρήσεις από θαλάσσιους σταθμούς (SHIP). Μετεωρολογικός συνοπτικός χάρτης, σύνταξη, ανάλυση. Χάρτες ανώτερης ατμόσφαιρας 50, 700, 500, 300, και 200, συσχέτιση των με το συνοπτικό χάρτη επιφάνειας, ανάγνωση, ερμη- νεία και μελέτη των χάρτων.

6. Πρόγνωση.

Τεχνική της πρόγνωσης, συνδυασμός χαρτών επιφάνειας και ανώτερης ατμόσφαιρας για τη μελλοντική κίνηση και εξέλιξη των συστη- μάτων. Διάφοροι μέθοδοι της πρόγνωσης, κανόνες που διέπουν τις βασικές μαθόδους. Είδη προγνώσεων και προγνωστικά στοιχεία για κάθε είδος. Πλήρη περιγραφή πρόγνωσης για τη ΝΑΥΤΙΛΙΑ με παραδείγματα, έκτακτο δελτίο κακοκαιρίας (GALE WARNING) με παραδείγματα. Ασκήσεις μελέτης χαρτών και εκποιήσεων προγνώσεων για διάφορα ταξίδια επί του χάρτου. Επίσκεψη στην Ε.Μ.Υ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης: 2 ω 30 λ.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'.

Μάθημα 4ο. ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Α.ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ - ΕΜΠΟΡΙΚΟ, ΠΟΙΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΙΝΙΚΗ ΔΙΚΟΝΟΜΙΑ.

1. Περιληπτική αναφορά σε βασικές έννοιες: Δίκαιο - διακρίσεις και πηγές Δικαίου.

2. α) Δικαιοπραξίες. Εννοια. β) Αδικοπραξίες. Εννοια και προϋποθέσεις. γ) Παραδείγματα ευθύνης από δικαιοπραξίες και αδικοπραξίες στο Ναυτικό Δίκαιο.

3. Διάκριση φυσικού και νομικού προσώπου. Εμπορικές εταιρίες. Αλλοδαπές ναυτιλιακές εταιρίες εγκατεστημένες στην Ελλάδα και την αλλοδαπή. Πώς ευθύνονται.

4. Εννοια εγκλήματος και ποινής. Περιληπτική αναφορά στους λόγους που αίρουν τον άδικο χαρακτήρα μιας πράξης. Συνέπειες από τη συμμόρφωση του πλοιάρχου σε προσταγή (πλοιοκτήτη, ναυλωτού κ.λπ.) για την τέλεση παράνομης πράξης. Διακρίσεις εγκλημάτων και ποινών. Τοπικά και χρονικά όρια των ποινικών νόμων.

5. Ποινική διαδικασία και κύρια διαδικασία (περιληπτικά).

Ποινικά διακαστήρια. Β.ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟ Ν.ΔΙΚΑΙΟ.

1. ΚΩΔΙΚΑΣ ΔΗΜ. ΝΑΥΤ. ΔΙΚΑΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡ. ΠΛΟΙΩΝ.

α) Εξουσίες και καθήκοντα πλοιάρχου ως δημοσίου λειτουργού. (ληξιαρχικά, συμβολαιογραφικά, ανακριτικά και διοικητικά καθήκοντα).

β) Ποινικές και πειθαρχικές ευθύνες πλοιάρχου.

γ) Ιδιαίτερες υποχρεώσεις πλοιάρχου επιβατηγού πλοίου (ιδιαίτερα αρθρ.44, 104, 110, 111, 236, ΚΔΝΔ και σύμφωνα με τον Κανονισμό Εσωτ. Υπηρ. επιβατηγών πλοίων).

δ) Καθήκοντα και ευθύνες πλοιάρχου και υπάρχου ελληνικού Ε/Π πλοίου άνω των 500 ΚΟΧ. Ομοίως πλοιάρχου Φ/Γ πλοίου άνω των 800 ΚΟΧ.

ε) Υποχρεώσεις πλοιάρχου σχετικά με τις ραδιοεπικοινωνίες. Καθήκοντα αξ/κού ασυρματιστή. Εγγραφα, βιβλία και έντυπα σταθμού ραδιοτηλεγραφίας. Εξουσία πλοιάρχου στην Ραδιοτηλεφωνική υπηρεσία. Φυλακές ακρόασης. Φυλακές V.H.F.

στ) Οδηγίες (διαταγές) Πλοιάρχου προς τους ναυτίλους Αξιωματικούς (αρθρ.14 ΚΕΣΥΠ Φ/Γ πλοίων) 800 ΚΟΧ). Γενικές οδηγίες πλοιάρχου (Καν. 11/1 κεφ. 11 ΔΣ για πρότυπη εκπαίδευση Ν. 1314/83.

2. ΝΑΥΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ.
α) Υποχρεώσεις πλοιάρχου σε περίπτωση ναυτικού ατυχήματος.
β) Διοικητικός έλεγχος ναυτικών ατυχημάτων.
γ) Αρθρ. 177, 264, 266, 270, 271, 277, 278, 388, Ποινικού Κώδικα.

3. ΠΡΟΛΗΨΗ ΝΑΥΤΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.
α) Εννοια αυτχήματος - Περιπτώσεις από τη νομολογία.
β) Αποζημίωση ναυτικού σε περίπτωση ατυχήματος (παραδείγματα πληροφοριακά).
γ) Αστικές και ποινικές ευθύνες πλοιάρχου.
δ) Κανονισμός πρόληψης ναυτεργατικού ατυχήματος.

4.ΚΙΝΔ.
α) Ναυτική υποθήκη - Ναυτικά προνόμια - Συντηρητική και αναγκαστική κατάσχεση.
β) Σύγκρουση πλοίων - Επιθαλάσσια αρωγή.
γ) Σύμβασις εκναυλωτή και επιβάτη. Ατελείς, χαριστικές και φιλικές μεταφορές επιβατών. Οροι εισιτηρίου, προσχώρηση. Δικαιώματα επιβάτη σε περίπτωση καθυστέρησης απόπλου ή ματαίωση του πλού. Η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση αποσκευών. Ευθύνη μεταφορέα και περιορισμός της. Οχήματα επιβατών.

5. ΝΑΥΤΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΛΥΣΗ.
α) Τήρηση, εγγραφές, αντικατάσταση ναυτολογίου. Υποδείγματα.
β) Σύμβαση ναυτολόγηση πλοιάρχου και πληρώματος.
γ) Λόγοι απόλυσης - Παλιννόστηση.
δ) Προστασία ναυτικού.
ε) Ανήλικοι και αλλοδαποί ναυτικοί.

6. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ (ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ).
α) Ασφαλιστικά ταμεία και ιατροφαρμακευτική περίθαλψη.
β) Συνταξιοδότηση λόγω γήρατος, λόγω ανικανότητας / ατυχήματος. Παραδείγματα.
γ) Ασθένεια ναυτικού - Μισθός ασθενείας - Σύντομη παραγραφή δικαιωμάτων.

Γ.ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟ ΔΙΕΘΝΕΣ Ν.ΔΙΚΑΙΟ - ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ.
α) Εφαρμοστέο Δίκαιο στη σύμβαση διεθνούς θαλάσσιας μεταφοράς Πρακτική σημασία - Ρήρτες δικαιοδοσίας - εφαρμοστέο δίκαιο ή και διαιτησίας σε συμβάσεις ναυλώσεως και φορτωτικές.
β) Κανόνες της Χάγη, Χάγης/Βισμπυ, Αμβούργου και ΚΙΝΔ.
γ) Αιγιαλίτιδα ζώνη, συνεχόμενη/τελενειακή ζώνη και αποκλειστική οικονιμική ζώνη. Θέρμη καταδίωξη - Αβλαβής διέλευση και υποχρεώσεις πλοίου κατά τη διέλευση του από την αιγιαλίτιδα ζώνη ή την αναγκαστική προσόρμησή του.
δ) Ποία δίκαια καταλαμβάνουν το πλοίο όταν βρίσκεται σε λιμάνι, χωρικά ύδατα, και στην ανοικτή θάλασσα.
ε) MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL.
στ) Διεθνής Σύμβαση 1969 για επέμβαση στην ανοιχτή θάλασσα.
ζ) Καθεστώς Διεθνών στενών (ΚΙΕΛΟΥ - ΣΟΥΕΖ κλπ).
η) Διαμετακόμιση επικινδύνων φορτίων, πυρομαχικών κλπ. σε συνδυασμό με τις διατάξεις για την αβλαβή διέλευση.

Δ.ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ (Κανονισμοί Ε.Ο.Κ.)
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.
α. Ευρωπαϊκή Κοινότητα: σύντομο ιστορικό.
β. Εννοια και σημασία του κοινοτικού δικαίου.
γ. Πηγές του κοινοτικού δικαίου.
δ. Σχέση κοινοτικού δικαίου και εθνικού δικαίου των κρατών - μελών
2.ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ.
α. Εκταση εφαρμογής.
β. Στόχοι και κοινές πολιτικές: εξέλιξη και αξιολόγησή τους.
γ. Μέσα επίτευξης στόχων και κοινών πολιτικών. Θεσμικά όργανα της Ευρωπαικής Κοινότητας.
δ. Ρύθμιση θεμελιωδών δικαιωμάτων και εξασφάλιση εύνομης προστασίας.
3.ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (ΚΟΙΝΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ)
α. Ιστορική ανασκόπηση.
β. Πρώτη φάση κοινής ναυτιλιακής πολιτικής: Δέσμη μέτρων του Ευρωπαικού Συμβουλίου.
γ. Δεύτερη φάση κοινής ναυτιλιακής πολιτικής: Δέσμη μέτρων της Επιτροπής, εναλλακτικές προτάσεις Ν.Ε.Ε., Ε.Ε.Ε., Υ.Ε.Ν., ειδικότερα για το προνόμιο ακτοπλοίας.
δ. Κοινωνική διάσταση της κοινής ναυτιλιακής πολιτικής. Μελλοντικές εξελίξεις.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.
Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες.
Αριθμός και βααθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Α'

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ.
(Διδάσκεται και στους τέσσερεις κύκλους. Εξετάζεται μετά την φοίτηση στους τρεις κύκλους).
1. Ερωτήσεις και απαντήσεις θεμάτων καθημερινής ζωής στην εργασία ορθογραφία - ανάπτυξη παραγράφων - αναγνωστική κατανόηση - συνομιλία.
2. Γενική ορολογία του ναυτικού περιβάλλοντος.
3. Ορολογία, κείμενα και διάλογος με θέματα:
Τύποι, δομές και διάταξη χώρων πλοίου. Εξοπλισμός ασφάλειας επιβατών. Εξοπλισμός ναυσιπλοίας. Ενέργειες και χειρισμοί για την ασφάλεια και τη διάσωση του πλοίου. Χειρισμοί και χρήση του εξοπλισμού για την ναυσιπλοία. Μετεωρολογικά και κλιματικά φαινόμενα. Ελικόπτερα. Αλιεία. Στοιχεία υγιεινής νοσηλείας. Διάσωση και ρυμούλκηση πλοίου. Υποχρεώσεις κατά την είσοδο σε λιμάνι. Φορτώσεις, σχετικός εξοπλισμός και χειρισμοί. Προστασία περιβάλλοντος, επικίνδυνα φορτία, χρήση λεξιλογίου ΙΜΟ.
Επίσης θέματα καθημερινής συναλλαγής του πλοιάρχου με SHIPPERS, CHARTERES, RECEIVERS, PROTECTING, AGENTS, STEVEDORES, PORT AUTHORITIES, SURVEYORS, P&I CLUBS κ.λπ.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση:60.
Τρόπος εξέτασης: Γραπτά και προφορικά.
Διάρκεια εξέτασης:Γραπτή: 2 ώρες Προφορική ο αναγκαίος χρόνος.
Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Α. ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.

1. Ελεύθερη μετάφραση αγγλικού κειμένου Ναυτικού ή Ναυτιλιακού περιεχομένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

2. Σύνταξη στα αγγλικά επιστολής, αναφοράς ή ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κύρια σημεία του θέματος.

3. Σύνταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 λέξεις στο κείμενο για θέμα που σχετίζεται με επείγουσες υποθέσεις του πλοίου.

4. Μετάφραση τουλάχιστον 30 ναυτικών - ναυτιλιακών όρων ή προτάσεων από τα Ελληνικά στα Αγγλικά. Η βαθμολογική αξία των θεμάτων καθορίζεται από την Επιτροπή.

Β. ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ.

1. Απόδοση στα αγγλικά της έννοιας ενός αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσο.

2. Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ Ε.Ν

ΚΥΚΛΟΣ: Α

ΜΑΘΗΜΑ: 1ον ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ - ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Α. 1. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ.

Μετάδοση της θερμότητας δια μεταφοράς θερμών μαζών. Μετάδοση της θερμότητας δι' αγωγιμότητας μέσω επιπέδων επιφανειών. Μετάδοση της θερμότητας δια μέσου τοιχώματος σωλήνος. Μικτή μετάδοση της θερμότητας δι' αγωγιμότητας και μεταφοράς. Εναλλακτήρες θερμότητας. Μετάδοση της θερμότητας δια μέσου μονωτικών τοιχωμάτων. Μετάδοση της θερμότητας δι' ακτινοβολίας.

Β. ΜΟΝΩΣΕΙΣ.

Γενικές ιδιότητες μονωτικών υλικών. Επίδραση υγρασίας επί των μονωτικών υλικών. Αίτια υγράνσεως μονώσεων. Επιπτώσεις περιεκτικότητας υγρασίας εις τα μονωτικά υλικά. Προστασία έναντι των μονώσεων ψυκτικών θαλάμων.

Γ. ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ.

Γενικά. Μέσος συντελεστής μεταβίβασης θερμότητα σε ψυκτικούς θαλάμους πλοίων. Χρησιμοποιούμενα μονωτικά υλικά.

Δ. ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ.

Εμβολοφόροι - περιστροφικοί αεροσυμπιεστές. Βασικές αρχές. Πραγματικός Κύκλος λειτουργίας. Βαθμός πληρώσεως. Βαθμός παροχής. Βαθμός ποιότητας. Μηχανικός και συνολικός βαθμός απόδοσης.

Ε. ΡΟΗ ΑΤΜΩΝ ΔΙΑ ΜΕΣΟΥ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ - ΚΥΚΛΟΙ ΙΣΧΥΟΣ ΑΤΜΟΥ.

Ακροφύσιο. Κινητική ενέργεια εκροής. Ταχύτης εκροής αερίου και υδρατμού εκ' του ακροφυσίου. Κρίσιμη πίεση και κρίσιμη ταχύτητα Μορφή ακροφυσίου δι' υδρατμούς. Απώλειες κατά τη ροή υδρατμού δια μέσου ακροφυσίου. Πραγματική ταχύτητα εκροής. Ατμοστρόβιλοι. Απώλειες κατά τη ροή του ατμού εντός των ατμοστροβίλων. Βαθμοί απόδοσης ατμοστροβίλων. Τρόποι βελτίωσης της απόδοσης του κύκλου του RANKINE. Κύκλος του RANKINE με ενδιάμεσο υπερθέσμανση. Αυτοαναγεννώμενος κύκλος του RANKINE. Σύγκριση αυτού με τον κύκλο του CARNOT. ΣΤ. ΚΑΥΣΗ.

Διεργασία καύσης. Ανάλυση προιόντων καύσης (στοιχειομετρική καύση, καύση με περίσσεια αέρα) - εσωτερική ενέργεια και ενθαλπία καύσης - πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής εφαρμοσμένος στην καύση. Απόδοση καύσης και σχετικοί βαθμοί απόδοσης. Ασκήσεις.

Ζ. ΨΥΞΗ.

Γενικά. Ψυκτικοί φορείς. Ιδιότητες ψυκτικών φορέων. Ψυκτικός τόννος. Αντίστροφος κύκλος του CARNOT. Αντίστροφος κύκλος του JOULE. Αντίστροφος κύκλος του RANKINE. Επιρροή της θερμοκρασίας αναρρόφησης επί της ψυκτικής ισχύος. Ρύθμιση της ισχύος ψυκτικής εγκατάστασης. Πρότυπες συνθήκες λειτουργίας. Πρότυπος ψυκτικός κύκλος. Ειδική ψυκτική ισχύς. Ψύξη δι' απορροφήσεως ατμών. Αφυγραντικές εγκαταστάσεις μονώσεων ψυκτικών θαλάμων.

Η. ΜΙΓΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣ ΥΔΡΑΤΜΟΥ.

Γενικά. Μερικές πιέσεις μιγμάτων αερίων. Μερικές πιέσεις μιγμάτων αερίων ατμού. Μίγμα αέρος και υδρατμού. Απόλυτος υγρασία. Σχετική υγρασία. Βαθμός κορεσμού. Σημείον δρόσου και θερμοκρασία δρόσου. Ψυχομετρία. Σκοπός αυτής. Ψυχόμετρο. Ειδικός όγκος μίγματος αέρος - υδρατμού Ενθαπλία του μεθ' υγρασίας αέρος. Σταθερά μίγματα αέρος - υδρατμού. Αδιάθερμος κορεσμός. Ψυχομετρικά διαγράμματα. Χάραξη του διαγράμματος. Προσδιορισμός της καταστάσεως του μίγματος εις το ψυχομετρικόν διάγμαμμα. Αλλαγές κατάστασης μίγματος αέρος - υδρατμού. Θέρμανση. Ψύξη. Υγρανση και αφύγρανση υπό σταθερά θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου. Σύνθετος αλλαγή κατάστασης. Υγρανση δι' εγχύσεως ατμού ή ύδατος. Ανάμιξη μιγμάτων αέρος - υδρατμού.

Θ. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΙ ΧΩΡΩΝ.

Γενικά. Απαιτήσεις καθαρού αέρος. Επίδραση της θερμοκρασίας και ανεκτά όρια αυτής. Συνθήκαι ανέσεως. Δρώσα θερμοκρασία. Κλιματισμός χώρων κατά τον χειμώνα και το θέρος.

Γενική παρατήρηση:

Για την καλύτερη εκμάθηση και εμπέδωση των ανωτέρω θα πρέπει από τον διδασκόντα να δίδονται αρκετά παραδείγματα και ασκήσεις στους υποψήφιους.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης : γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπεια να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ

Α. ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ.

1. Εννοια θερμοκρασίας πίεσης, ενθαλπίας.

2. Θερμοδυναμικά κυκλώματα (CARNOT-RANKINE) σε στροβιλοεγκατάσταση.

3. Μετατροπή ενέργειας (χωρίς απώλειες) απεικόνιση στο H-S διάγραμμα.

4. Μελέτη λειτουργίας ατμοστροβίλου, απεικόνιση στο

T-S (θερμική απόδοση).
5. Πορεία εκτόνωσης (θερμική πτώση).

Β. ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΤΩΣΗ) ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΡΓΟ.
1. Απώλειες.
2. Θερμικές απώλειες.
3. Εσωτερικές απώλειες (στραγγαλισμού, ροής στα προφύσια και πτερύγια, διάκενων, ανεμισμού, εσωτερικές, εκροής).
4. Εξωτερικές απώλειες (μηχανικές, εξωτ.κιβωτίων στεγανότητας και ανεμισμού εξωτερικές).
5. Μετατροπή τηε θερμικής πτώσης σε βαθμίδες δράσης και αντίδρασης.
6. Βαθμοί απόδοσης (θερμικός, περιφερειακός, εσωτερικός, μηχα- νικός και ολικός).
7. Καμπύλες απόδοσης σε συνάρτηση με τις απώλειες ροής σε βαθμίδες δράσης και αντίδρασης.
8. Εξάρτηση του ύψους του προφύσιου και του μήκους των πτερυγίων με την ωριαία μεταφερόμενη ποσότητα ατμού (ειδικός όγκος και ταχύτητα του ατμού).

Γ. ΕΚΛΟΓΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΣΤΡΟΒΙΛΩΝ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΙΣΧΕΙΣ.
1. Ρύθμιση πίεσης, θερμοκρασίας και φορτίου (στροφών).
2. Ρυθμιστικός βαθμός.
3. Ρύθμιση μέσω ομάδων προφυσίων (βαλβιδοκιβώτια).
4. Συσκευές ρύθμισης στροφών.

Δ. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΙΑΣ ΣΤΡΟΒΙΛΟΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.
1. Επίδραση της θερμοκρασίας και πίεσης ατμού πριν την εκτόνωση.
2. Επίδραση του κενού.
3. Επίδραση της απομάστευσης.

Ε.ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ.
1.Κέλυφος.
2.Εδρανα και στήριξη εγκατάστασης.
3.Στροφεία.
4.Πτερύγια και είδη πτερύγωσης και χαρακτηριστικά στοιχεία πτερυγώσεων
5.Κιβώτια στεγανότητας. Λαβύρινθοι.
6.Ανθρακοπαρεμβύματα.
7.Προφύσια - Διαφράγματα.

ΣΤ. ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ.
1.Απαιτήσεις νηογνόμωνα.
2.Συσκευές ταχείας διακοπής ατμού.

Ζ.ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΞΥΔΑΤΩΣΗΣ.

Η.ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ.
Βαλβίδες χειρισμών και παρακολούθηση των στροβιλοεγκαταστά σεων κατά την εκκίνηση. Λειτουργία και κράτηση της εγκατάστασης.

Θ. ΒΛΑΒΕΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ.

Ι. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΑΚΕΝΩΝ.
1. Ακτινικών.
2. Αξονικών.
3. Ελαιοδιάκενο.

ΙΑ. ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΗ ΚΑΙ ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΙΣΗ ΣΤΡΟΦΕΙΩΝ.

ΙΒ. ΜΕΙΩΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.

ΙΓ. ΛΙΠΑΝΣΗ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΩΤΗΡΩΝ.
1. Γενικές ιδιότητες λιπαντικών.
2. Συστήματα λίπανσης.

ΙΔ. ΙΣΧΕΙΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ.
Θεωρητική εσωτερική, περιφερειακή, πραγματική, ονομαστική.

ΙΕ.ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ.
Μέτρηση πραγματικής ισχύος και στρεψίμετρο.

ΙΣΤ. ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΧΥΟΣ, ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟΥ.
Ασκήσεις.

ΙΖ. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ ΜΕΤΑ ΕΠΕΞΗΓΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΚΑΡΙΦΗΜΑΤΩΝ.

ΜΕΡΟΣ Β.

Α.ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ.

Μεταβολές φορτίου και παρατήρηση των παραμέτρων που επηρεάζουν την ισχύ του - κρίσιμος αριθμός στροφών στροφείου.

Β.ΨΥΓΕΙΟ - ΣΤΡΟΒΙΛΟΥ.
Υπολογισμός φορτίου και ροής φορέων σε συνάρτηση με τη μεταβολή ισχύος στο στρόβιλο.

Γ.ΕΞΑΕΡΩΤΗΡΑΣ (ΠΥΡΓΟΣ ΨΥΞΗΣ).
Διερεύνηση των παραγόντων λειτουργίας του.

ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης : γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΤΗΛΕΚΙΝΗΣΗ
1. ΕΛΕΓΚΤΕΣ: α. Ελεγκτές Ρ - Εφαρμογές
β."ΡΙ - "
γ."PID- "
δ."PD - "
ε. Ελεγχος διαχωριστικών ορίων - Εφαρμογές.
στ. Διαδοχικός έλεγχος - Εφαρμογές.
ζ. Προληπτικός"- "
2. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΕΣ ΣΤΟΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΛΕΓΧΟ.
α. Συσκευές επιτάχυνσης - καθυστέρηση.
β. Ελεγκτής αναλογίας.
γ. Συσκευές επιλογής υψηλού - χαμηλού σήματος.
δ. Συσκευές πρόσθεσης - αφαίρεσης - μέσου όρου - πολλαπλασιασμού - διαίρεσης σημάτων.
3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΟΣ.
α. Παραγωγή αέρα - απαιτήσεις.
β. Ξήρανση αέρα.
γ. Φίλτρα κατακράτησης λαδιού και υγρασίας - αυτόματη εξυδάτωση.
4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.
α. Μηχανές DIESEL (Πρωοστήριες): Ελεγχος συστημάτων ψύξεως - λιπάνσεως καυσίμου-πεπιεσμένου αέρος και στροφών.
β. Λέβητες: 1. Ελεγχος στάθμης (1,2 και 3 στοιχεία).
2:" καύσης (1 και 2 στοιχεία).
3." θερμοκρασίας υπερθέρμου.
4." συστήματος πίεσης ατμού.

5." συστήματος λέβητος - καυσαερίων.
γ. Στρόβιλοι: 1. Ελεγχος πίεσης ατμού στεγανών κιβωτίων.
2."στάθμης συλλέκτου υγρών.
3."επανακυκλοφορίας.
5. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ.
α. Φυγοκεντρικοί αποχωριστές.
β. Βραστήρες.
γ. Αντλίες.
δ. Ψυκτική εγκατάσταση κλπ.
6. ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΕΩΣ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ.
Λεπτομέρειες λειτουργίας της κονσόλας CONTROL ROOM Μηχανοστασίου - Γεφύρας.
7. ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΣ.
Περιγραφή - λειτουργία και βασικές βλάβες στην εφαρμογή των τριών βασικών τύπων μηχανών SULTZER - B AND W - PIELSTICK.
8. ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΑΡΑΛΕΙΨΕΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΠΙΣΤΩΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ.
9. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ.
10. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ
Ρυθμίσεις και δοκιμές βάσει των οδηγιών των κατασκευαστών και των απαιτήσεων των νηογνωμόνων.
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
Πρακτικές εφαρμογές. Επισκέψεις σε σύγχρονα, αυτόματα πλοία.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης : γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήτεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Α'

ΜΑΘΗΜΑ 4ο ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ
ΜΕΡΟΣ Α ΘΕΩΡΙΑ.
Α. ΑΠΟΔΟΣΗ ΛΕΒΗΤΩΝ.
1. Βαθμός Καύσης.
2. Βαθμός ατμοπαραγωγής.
3. Βαθμός απόδωσης.
4. Απώλειες λέβητα.
5. Τρόποι αύξησης απόδοσης λέβητα.
6. Κατάστρωση θερμικού ισολογισμού.
Β. ΥΠΕΡΘΕΡΜΟΣ ΑΤΜΟΣ.
1. Κέρδος από την υπερθέρμανση.
2. Οριο υπερθέρμανσης.
3. Τρόποι ρύθμισης θερμοκρασίας υπέθερμου.
4. Είδη υπερθερμαντήρων.
Γ. ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΛΕΒΗΤΩΝ.
1. Αιτίες και φορείς της διάβρωσης.
2. Χημική προστασία τροφοδοτικού νερού.
Δ. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΛΕΒΗΤΩΝ.
1. Βασικά χαρακτηριστικά πετρελαίου.
2. Κώνος αέρα.
3. Κώνος ψεκασμού.
4. Παράγοντες που επιδρούν στην καύση.
5. Ελεγχος καλής καύσης.
6. Εγκατάστασις καύσης κονιοποιημένου άνθρακα.
Ε. ΖΗΜΙΕΣ ΛΕΒΗΤΩΝ.
1. Διαρροές.
2. Εσωκοιλώματα.
3. Πτώση εστιών.
4. Εκρήξεις.
ΣΤ. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΛΕΒΗΤΩΝ.
1. Χρονικά όρια επιθεωρήσεων.
2. Επιθεώρηση υδραυλικού λέβητα.
3. Επιθεώρηση φλογαυλωτού λέβητα.
4. Επιθεώρηση βοηθητικών λεβήτων.
5. Επιθεώρηση αυτομάτων λεβήτων.
Ζ. ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΕΒΗΤΩΝ.
1. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των υλικών.
2. Ελεγχος υλικού.
3. Μηχανικές δοκιμές υλικών λεβήτων.
4. Κατασκευαστικοί κανονισμοί νηογνωμόνων.
5. Υπολογισμός πάχους περιβλήματος (εφαρμογές).
6. Υπολογισμός πάχους αυλών (εφαρμογές).
Η. ΑΔΡΑΝΕΣ ΑΕΡΙΟ (I.G.).
1. Γενικά περί αδρανούς αερίου.
2. Χημική σύσταση καυσαερίων.
3. Γεννήτριες παραγωγής αδρανούς αερίου.
4. Χρησιμότητα αδρανούς αερίου.
ΜΕΡΟΣ Β ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.
1. Χημικές αναλύσεις τροφοδοτικού νερού.
2. Ελεγχος ανάλυσης καυσαερίων.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης : γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήτεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 1ο Μ.Ε.Κ.- ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ.
Α. ΘΕΡΜΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΝΤΗΖΕΛ.
Γενικά. Τάσεις που αναπτύσονται εξ αιτίας θερμικών φορτίων. Προσδιορισμός των θερμοκρασιών των μετάλλων. Υλικά των θερμικά καταπονούμενων εξαρτημάτων. Ψύξη του εμβόλου. Θερμικές τάσεις της κεφαλής του εμβόλου. Θερμικές τάσεις των τοιχωμάτων του εμβόλου. Θερμοκρασίες των αυλακιών των ελατηρίων του εμβόλου. Διαιρούμενα έμβολα. Πώματα κυλίνδρων. Βαλβίδες. Χιτώνια των κυλίνδρων. Στρόβιλος του στροβιλοφυσητήρα. Θερμικός ισολογισμός. Διάγραμμα SANKEY.
ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΝΤΗΖΕΛ - ΑΔΡΑΝΕΙΑ - ΖΥΓΟΣΤΑΘΜΗΣΗ - ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ-ΚΡΑΔΑΣΜΟΙ - ΘΟΡΥΒΟΙ.
Γενικά. Δυνάμεις αδράνειας. Περιστρεφόμενες μάζες. Ζυγοστάθμιση πολυκύλινδρης μηχανής με διάταξη κυλίνδρων σε σειρά και V και ανάλογα της σειράς καύσεως.

Γενικά περί δυνάμεων καυσαερίων και διαφόρων φορτίων που καταπονούν βασικά εξαρτήματα μηχανής. Γενικά περί κραδασμών και θορύβων που δημιουργούνται από τις μηχανές Ντήζελ. Φυσικές-αποσβεννύμενες και βεβιασμένες ταλαντώσεις. Συντονισμός. Μορφές μηχανικών ταλαντώσεων. Συχνότητα ελευθέρων και αποσβεννύμενων ταλαντώσεων. Πλάτος βεβιασμένων ταλαντώσεων. Μετάδοση ταλαντώσεων. Ταλαντώσεις του σκάφους. Θόρυβοι (ή ρόμβος λειτουργίας). Κλίμακα DECIBEL (Ντεσιμπέλ) και μέτρηση θορύβων. Ελάττωση θορύβου (σιγαστήρες). Κρίσιμος αριθμός στροφών.

Β. ΛΙΠΑΝΣΗ.

1. Γενικές αρχές λίπανσης επιδιώξεις.
2. Οριακή λίπανση τριβέων.
3. Ρύπανση, αίτια και μέσα καθαρισμού.
4. Ειδική κατανάλωση λιπαντελαίου (GR/BHP.H).
5. Λιπαντέλαια, κοινά κα ενισχυμένα κυλινδρέλαια - μηχανέλαια, προδιαγραφές και σημασία αυτών κατά την λειτουργία της μηχανής.
6. Ελεγχος και κριτήρια αντικατάστασης.
7. Δειγματοληψία λιπαντελαίων και χρονικές περίοδοι αποστολής προς χημική ανάλυση. Εξαγωγή συμπερασμάτων από την ανάλυση.

Γ. ΨΥΞΗ.

1. Ανάγκη ψύξης μηχανών.
2. Ψυκτικοί φορείς.
3. Θερμοκρασιακές διαφορές και σπουδαιότητα αυτών.
4. Επεξεργασία νερού ψύξης (σκληρότητα PH, αντιδιαβρωτικά έλαια).

Δ. ΚΑΥΣΙΜΑ - ΚΑΥΣΗ - ΘΑΛΑΜΟΙ ΚΑΥΣΗΣ.

1. Καύσιμα ΜΕΚ. Χαρακτηριστική σημασία. Προβλήματα κατά την χρήση βαρύ πετρελαίου.
2. Διάταξη επεξεργασίας βαρύ πετρελαίου.
3. Απαιτούμενη ποσότητα αέρα καύσης σε αργόστροφες και ταχύστροφες μηχανές. Εννοια του συντελεστή περίσσειας αέρα σε υπερπληρούμενες δίχρονες και τετράχρονες μηχανές.
4. Ανάλυση των καύσεων φάσης.
5. Περίοδος καθυστέρησης ανάφλεξης.
6. Εκρηκτική καύση.
7. Θάλαμοι καύσης.

Ε. ΣΑΡΩΣΗ - ΥΠΕΡΠΛΗΡΩΣΗ.

1. Η τεχνική της σάρωσης. Διάρκεια εξαγωγής και σάρωσης. Πιέσεις σάρωσης. Η έννοια του βαθμού απόδοσης της σάρωσης. Συστήματα (μέθοδοι) σάρωσης. Αντλίες σάρωσης.
2. Βαθμός απόδοσης πλήρωσης η CH.
3. Υπερπλήρωση. Εννοια. Λόγοι που επέβαλαν την υπερπλήρωση.
4. Υπερπλήρωση τετράχρονων και δίχρονων μηχανών.
5. Βασικά συστήματα υπερπλήρωσης που αφορούν τα καυσαέρια (σταθερής πίεσης) (παλμικής ροής).
6. Βασικά συστήματα υπερπλήρωσης που αφορούν τον αέρα (με σειρά, παράλληλα μικτά).
7. Κατασκευή και λειτουργία στροβιλοφυσητήρων, επεξήγηση θορυβώδους λειτουργίας (SURGING).

ΣΤ. ΕΓΧΥΣΗ.

1. Τεχνική της έγχυσης. Διάσπαση. Διείσδυση. Διασπορά. Πιέσεις έγχυσης.
Διάρκεια έγχυσης.
2. Εγχυτήρες.
3. Αντλίες με ελικοτομή (BOSCH).
4. Αντλίες με βαλβίδες εισαγωγής και επιστροφής (SULZER).
5. Ορισμοί. Εννοια αντλιών σταθερής ή μεταβλητής αρχής και τέλους έγχυσης.
6. Ρύθμιση αντλιών πετρελαίου.

Ζ. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.

1. Λεπτομερής περιγραφή ρυθμιστή WOODWARD μετά των απαραιτήτων των εξαρτημάτων.
2. Διακόπτες υπερτάχυνσης (OVER SPEED).

Η. ΙΣΧΥΣ - ΑΠΩΛΕΙΕΣ - ΑΠΟΔΟΣΗ.

1. Καθορισμός των εννοιών. Ενδεικνυμένης ισχύος (IHP) μέσης πιέσεως. Πραγματικής ισχύος (BHP) μέσης πραγματικής πίεσης.
2. Δυναμοδείκτες συμβατικοί και ηλεκτρονικοί.
3. Υπολογισμός ισχύος ενδεικνύμενης. Μέτρηση πραγματικής ισχύος με υδραυλική πέδη. Με υδραυλική πέδη σε αργόστροφες μηχανές. Με βάση ηλεκτρικές ενδείξεις. Με βάση την ειδική κατανάλωση.
4. Υπολογισμός πραγματικής ισχύος με βάση την μέση πίεση τριβών.
5. Η έννοια του μηχανικού βαθμού απόδοσης. Συντελεστές που επηρεάζουν το μηχανικό βαθμό απόδοσης.
6. Τρόποι ανακτήσεως θερμότητος για αύξηση του βαθμού απόδοσης της εγκατάστασης.
7. Ειδικές καταναλώσεις ανάλογα με την ισχύ (bi,be) όρια στα οποία κυμαίνονται.
8. Βαθμοί απόδοσης. Ενδεικνυόμενος. Πραγματικός.
9. Σύγκριση των μηχανών με βάση τους βαθμούς απόδοσης.
10. Ισχύς πρόωσης (MCR-CSR).

Θ. ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΥΡΙΑΣ ΜΗΧΑΝΗΣ.

1. Λειτουργία μηχανής με απομονωμένο κύλινδρο ή κυλίνδρους.
2. Λειτουργία μηχανής με απομονωμένο στροβιλοφυσητήρα.
3. Ανιση - φόρτιση κυλίνδρων.
4. Λειτουργία μηχανής με οικονομική ταχύτητα.
5. Λαμβανόμενα μέτρα προς αποφυγήν εκρήξεως στροφαλοθαλάμων.
6. Λαμβανόμενα μέτρα προς αποφυγήν πυρκαιάς στους οχετούς σαρώσεως και εξαγωγής καυσαερίων.
7. Αξιολόγηση στοιχείων από το ημερολόγιο μηχανής για την αποδοτική και ασφαλή λειτουργία της μηχανής.

Ι. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ.

1. Περιοδικές και ειδικές επιθεωρήσεις σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ανεγνωρισμένων νηογνομώνων και τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων.
2. Κάμψη στροφαλοφόρου άξονα.

ΙΑ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.

1. Γενικές αρχές εγκατάστασης προωστηρίου μηχανής και μηχανημάτων στο μηχανοστάσιο. Εκλογή είδους μηχανής. Εκλογή ισχύος. Εκλογή θέσης μηχανοστασίου. Αρχές που διέπουν την εγκατάσταση.
2. Αμεση - έμμεση μετάδοση κίνησης.
3. Ανάγκη χρήσης υδραυλικού και ηλεκτρομαγνητικού σύνδεσμου και αρχές λειτουργίας των.

ΙΒ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΜΕΚ.

1. Παραμετρικά στοιχεία ισχύος. Η παράμετρος της ροπής στρέψης. Η παράμετρος της μέσης πραγματικής πίεσης (p). Θερμική φόρτιση της μηχανής. Ορια φόρτισης,

βλάβες και μέσα περιορισμού. Η παράμετρος των στροφών στη λειτουργία της μηχανής. Στροφές ρελαντί, μέγιστες, σχετικά όρια. Λειτουργία μηχανής σε σχέση με έλικα μεταβλητού βήματος.

2. Καμπύλες απόδοσης μηχανής (οριακές ειδ. κατανάλωσης, καύσης, συμπίεσης, θερμοκρασιών κλπ).

3. Δοκιμές (SHOP TRIALS, DOCK TRIALS, SEA TRIALS).

ΙΓ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΥΤΩΝ ΣΤΑ:

1. Εδρανα βάσεις - τριβείς διάφοροι - ωστικοί τριβείς.
2. Στροφαλοφόρος και κνωδακοφόρος.
3. Εμβολα και ελατήρια.
4. Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής.
5. Πώματα κυλίνδρων.
6. Τηλεσκοπικοί σωλήνες ψύξεως εμβόλων και δάκτυλιοι στεγανότητος εμβόλων και βάκτρων εμβόλων (STUFFING BOXES).

ΜΕΡΟΣ Γ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ (ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΕΚ).

1. Πλανιμετρήσεις διαγραμμάτων.
2. Ρύθμισης αντλιών πετρελαίου.
3. Μέτρηση κάμψης στροφαλοφόρου άξονα.
4. Ελεγχος, επιπεδίασης βάσης μηχανής.
5. Γεφυρομετρήσεις για πτώση τριβέων βάσεως.

ΜΕΡΟΣ Δ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ.

Εισαγωγικές γνώσεις.

α) Κατάταξη αεριοστροβίλων. Διαφορές αεριοστροβίλων - ατμοστροβίλων.
β) Κύκλωμα λειτουργίας αεριοστροβίλων.
γ) Αεριοστρόβιλος σταθερού όγκου.
δ) Αεριοστρόβιλος σταθερής πιέσεως.

Τύποι αεριοστροβίλων - Περιγραφή - Λειτουργία.

α) Αεριοστρόβιλος ανοικτού κυκλώματος.
β) Αεριοστρόβιλος κλειστού κυκλώματος.
γ) Αεριοστρόβιλος μικτού κυκλώματος.
δ) Σύγκριση αεριοστρόβιλου ανοικτού και κλειστού κυκλώματος.

Μέρη και εξαρτήματα αεριοστροβίλων. Περιγραφή, κατασκευαστικά στοιχεία.

α) Κέλυφος.
β) Το στροφείο.
γ) Τα πτερύγια.
δ) Θάλαμος καύσεως.
ε) Το σύστημα τροφοδοτήσεως με καύσιμα.
στ) Ο αναθερμαντήρας.
ζ) Τα υλικά κατασκευής των αεριοστροβίλων.
η) Βοηθητικά εξαρτήματα των αεριοστροβίλων, οι χρήσεις αεριοστροβίλων, ως θερμικών κινητήριων μηχανών,

Εφαρμογές:

α) Εφαρμογή των αεριοστροβίλων σε εγκαταστάσεις ξηράς.
β) Εφαρμογή των αεριοστροβίλων στα πλοία.
γ) Εφαρμογή των αεριοστροβίλων για την κίνηση των αεροσκαφών.
δ) Συνδιασμένα κυκλώματα εγκ/σεων αεριοστροβίλων, μηχανής DIESEL, ατμοστροβίλων.

Σύστημα DIESEL και αεριοστροβίλου (CODAG), σύστημα ατμοστροβίλου και αεριοστροβίλου (COSAG), σύστημα αεριοστροβίλων (CODAG COGOG), σύστημα DIESEL ή αεριοστροβίλου (CODOG).

Συντήρηση, επιθεώρηση, έλεγχος αεριοστροβίλων.

Απώλειες, απόδοση των αεριοστροβίλων, Εφαρμογές.

Ισχύς των αεριοστροβίλων. Εφαρμογές.

ΜΕΡΟΣ Ε ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ.

1. Ταινία αερ/λου - συμπεράσματα.
2. Λειτουργία εργαστηριακού αερ/λου.
3. Δίκτυα λίπανσης, καύσης ψύξης, έναυσης.
4. Λήψη παραμέτρων και υλοποίηση τους.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης : γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ.

1. Γενικά περί μαγνητισμού και εφαρμογή στη παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

2. Γεννήτριες εναλλασόμενου ρεύματος, κατηγορίες, βασικές αρχές κατασκευής και λειτουργίας. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Υπολογισμός αποδόσεως. Υπολογισμός παραγωμένης ενέργειας. Αυτόματος ρυθμιστής τάσεως (A.V.R.).

3. Μονοφασικά και τριφασικά ηλεκτρικά ρεύματα. Λεπτομέρειες και συνδεσμολογία και διανομή σε διάφορα ηλεκτρικά μηχανήματα και συσκευές του πλοίου. Σύνδεση "Υ" και "Δ" στις γεννήτριες και κινητήρες γενικά. Πολική και φασική τάση και ένταση. Σημασία του συνημιτόνου φ στη παραγωγή και στη κατανάλωση εναλλασόμενου ρεύματος.

4. Συσκευές και όργανα συγχρονισμού κατασκευή και συνδεσμολογία. Περιόμετρο, συγχρονοσκόπιο, λυχνίες συγχρονισμού.

5. Λειτουργία παράλληλη και συγχρονισμός δύο ή τριών γεννητριών χαρακτηριστική λειτουργία. Λειτουργία σε φάση, φασική απόκλιση και ανωμαλίες που προξενούνται. Προετοιμασία και εργασία συγχρονισμού, επίδραση του ρυθμιστού στροφών της κινούσης μηχανής και η σημασία των φάσεων και της συχνότητας.

6. Ηλεκτροκινητήρες εναλλασόμενου ρεύματος, κατασκευή και λειτουργία. Μονοφασικοί και τριφασικοί σύγχρονοι και ασύγχρονοι. Συντελεστής ισχύος. Βαθμός αποδόσεως. Υπολογισμός της ισχύος. Συνδεσμολογία.

7. Επιθεωρήσεις, βλάβες και συντήρηση γεννητριών και κινητήρων εναλλασόμενου ρεύματος.

8. Συσσωρευτές, βασική κατασκευή, λειτουργία και χρήση. Παραγωγή συνεχούς ρεύματος χαμηλής τάσης, ειδική χρήση στο πλοίο. Συνδεσμολογία των συσσωρευτών, συντήρηση και βλάβες.

9. Ηλεκτρικά μηχανήματα, συσκευές και εξαρτήματα πλοίων. Μετασχηματιστές. Ανορθωτές, χαρακτηριστικά της κατασκευής και λειτουργία των. Συνδεσμολογία και εγκατάσταση στο ηλεκτρικό κύκλωμα του πλοίου. Πιθανές βλάβες επισκευές. Συντήρηση.

10. Αγωγή - καλώδια που χρησιμοποιούνται. Αγωγιμότητα και αντίσταση. Μονωτικά υλικά. Πτώση τάσεως στους αγωγούς. Επιδερμικό φαινόμενο στο εναλλασόμενο ρεύμα. Απαιτήσεις νηογνομώνων.

11. Φωτισμός γενικά. Κυκλώματα, φωτιστικά σώματα και λυχνίες. Υπολογισμός ισχύος και θερμική παραγωγή των συσκευών φωτισμού. Φωτισμός Μηχανοστασίου, κατα-

στρώματος, χώρων φορτίου, χώρων ενδιαίτησης πληρώματος και επιβατών, φωτισμός στα δεξαμενόπλοια. Φωτισμός ασφάλειας. Επιλογή καταλλήλων φωτιστικών σωμάτων.

12. Γείωση (μονοφασική τριών καλωδίων γείωση τριφασική τεσσάρων καλωδίων γείωση τριφασική τριών καλωδίων γείωση, απαιτήσεις γείωσης, γείωση φωτισμού προστατευτικοί διακόπτες υπερεντάσεων σε γειώσεις διακόπτες κυκλωμάτων σε περίπτωση γείωσης). Απώλειες και ανίχνευση αυτών. Προφυλακτικά μέτρα.

13. Κύριοι και δευτερεύοντες ηλεκτρικοί πίνακες, διανομή ηλεκτρικών φορτίων. Βασικά μέρη και εξαρτήματα πινάκων. Λεπτομερής περιγραφή ηλεκτρικού πίνακος ανάγκης. Εκκινητές.

14. Επιθεωρήσεις - συντήρηση - βλάβες και επισκευές των κυρίων και βοηθητικών πινάκων και εκκινητών.

15. Ισολογισμός ηλεκτρικής ενέργειας. Σχεδίαση μελέτης και υπολογισμού για την επιλογή κατάλληλης ηλεκτρογεννήτριας από πλευράς ασφαλούς λειτουργίας και αναγκών του πλοίου.

16. Δοκιμές ηλεκτρογεννητριών, ηλεκτροκινητήρων, ηλεκτρικών συσκευών και ηλεκτρικής εγκατάστασης γενικά μετά το πέρας της κατασκευής (SHOP TRIALS), μετά την εγκατάσταση στο πλοίο (ON BOARD TEST). Δοκιμές εν πλω (SEA TRIALS) και δοκιμές μετά την αποκατάσταση και την επισκευή βλαβών και ζημιών.

17. Προστατευτικά μέτρα ασφαλείας βάσει των εν ισχύει κανονισμών.

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.

1. Χρήση των φορητών συσκευών και οργάνων. Μέτρηση τάσεως - εντάσεως-αντιστάσεως. Τρόπος και μηχανισμός μετρήσεως μονώσεων. (MEGGER TEST) κ.λπ.

2. Συνδεσμολογία συσκευών και μετρήσεις εντάσεων - τάσεων - αντιστάσεων κ.λπ.

3. Παραλληλισμός πινάκων γεννητριών.

4. Μέτρηση πυκνότητας και χωρητικότητας συσσωρευτών.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

ΥΠΑΡΧΟΝΤΕΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΑΥΤΩΝ.

B.S.I.: BRITISH STANDARDS INSTITUTION

A.S.T.M.: AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS

D.I.N.: DEUTSCHE INDUSTRIE NORMEN

J.I.S.: JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS

I.S.O.: INTERNATIONAL STANDARDS ORGANISATION

ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ.

Είδη, ιδιότητες και χαρακτηριστικά των μετάλλων και υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του πλοίου και εγκαταστάσεων αυτού. Διάφοροι πίνακες.

ΑΞΟΝΕΣ.

Ενδιάμεσοι - ελικοφόροι (τελικοί). Κατασκευή, εγκατάσταση και ευθυγράμμιση αυτών. Τριβείς, χοάνη και συστήματα στεγανότητας. Σύνδεση αξόνων (συνθήκες SKF). Προσαρμογή έλικος - Στήριξη ενδιαμέσων αξόνων - Τριβείς - Ωστικοί τριβείς.

ΕΛΙΚΕΣ.

Είδη ελίκων (σταθερού βήματος - ρυθμιζομένου βήματος C.P.P. - HIGH SKEWED PROPELLER - CONTRAROTATING C.R.P. - GRIM VANE WHEEL - SCHOTTEL RUDDERPROPELLER - VOITH SCHNEIDER - HOLLAND POERPROPELLER) - χαρακτηριστικά στοιχεία - υλικά κατασκευής - μετρήσεις και δοκιμές - ζημιές - επισκευές - επιθεωρήσεις - υπολογισμός του απαιτουμένου βυθίσματος της έλικος (PROPELLER IMMERSION) για τη μέγιστη απόδοση αυτής.

ΠΗΔΑΛΙΟ.

Είδη και λειτουργία - κατασκευή - διάταξη - διάφορα μέρη - επιθεωρήσεις - επισκευές - διάφορες μετρήσεις - εξάρμοση και άρμοση.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ.

α. Αγκυρες, αλυσίδες, συρματόσχοινα. Υλικά, διατάξεις και δοκιμές. Χορηγούμενα πιστοποιητικά.

β. Κλίμακες - εξαρτήματα και μηχανήματα λειτουργίας - βαρούλκα των λέμβων - διάταξη μεταφοράς βαρέων εξαρτημάτων σκάφους και μηχανοστασίου.

γ. Δίκτυα - σωληνώσεις και εξαρτήματα αυτών, έλεγχος και συντήρηση.

δ. Υδραυλικοί μηχανισμοί χειρισμών των πωμάτων των κυτών.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΠΛΟΙΟΥ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ.

1. Απαιτούμενες διαδικασίες για την παραγγελία και ναυπήγηση ενός πλοίου:

α. Διαπραγματεύσεις επί των προδιαγραφών (SPECIFICATION NEGO TIATIONS). Χαρακτηριστικά των προδιαγραφών.

β. Σύνταξη του πρωτοκόλλου των διαπραγματεύσεων και συμφωνία πάνω σ' αυτό (ADDENDUM TO SPECIFICATION).

γ. Υπογραφή συμβολαίου Ναυπηγήσεως (SHIPBUILDING CONTRACT).

δ. Σύνταξη και έγκριση των προδιαγραφών κατασκευής (WORKING SPECIFICATION).

2. Απαιτούμενες προϋποθέσεις ναυπήγησης πλοίου:

α. Υποβολή διαφόρων κατασκευαστικών σχεδίων για έγκριση από τους πλοιοκτήτες (PLANS FOR APPROVAL) ή τους επιβλέποντες τη ναυπήγηση.

β. Σύνταξης αναθεωρημένων σχεδίων (REVISED PLANS).

γ. Σύνταξης των τελικών σχεδίων (FINISHED PLANS).

ΑΚΟΛΟΥΘΗΤΕΑ ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ ΒΑΣΕΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟ ΤΩΝ ΝΑΥΠΗΓΕΙΩΝ (STANDARDS ΚΑΙ ΠΕΙΡΑ).

α. Κατασκευή και εγκαταστάσεις των σωληνώσεων του σκάφους. (HULL PART PIPING FUNDAMENTAL PRACTICE AND WORKMANSHIP).

β. Κατασκευή εξαρτημάτων καταστρώματος (DUTFITTING PRACTICE).

γ. Επιθεωρήσεις και έλεγχος ποιότητας (INSPECTION AND QUALITY CONTROL).

δ. Ναυπηγικά δεδομένα κατασκευής και ναυπηγήσεως πλοίου (SHIP BUILDING STANDARDS).

ε. Κατασκευή ξυλουργικών εργασιών και διαμερισμάτων (JOINER AND
CARPENTRY PRACTICE).

στ. Χρωματισμοί (PAINTING WORKMANSHIP STANDARDS).

ζ. Κατασκευή εξαρτημάτων και δικτύων του μηχανοστασίου (ENGINE ROOM STANDARD PRACTICE AND WORKMANSHIP).

η. Κατασκευή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης (PRACTICE AND WORKMANSHIP FOR ELECTRIC INSTALLATION).

θ. Κατασκευή των μερών (BLOCKS) εκτός της Ναυπηγικής εσχάρας.

ι. Τοποθέτηση της τρόπιδος (KEEL LAYING). Συναρμογή των BLOCKS και κατασκευή του σκάφους στη Ναυπηγική εσχάρα (BLOCKS EREC
TION -HULL CONSTRUCTION).

ια. Καθέλκυση του σκάφους (LAUNCHING).

ιβ. Συμπλήρωση του σκάφους εκτός Ναυπηγικής εσχάρας (OUTFITTING STAGE).

ΔΟΚΙΜΗ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ.

α. Δοκιμή σκάφους και μηχανής στη θάλασσα: 1. προκαταρκτικές δοκιμές (PRELIMINARY TRIALS). 2. επίσημες δοκιμές (OFFICIAL TRIALS).

β. Επιθεωρήσεις μετά την παραλαβή - παραλαβή Πιστοποιητικών και σχεδίων

γ. Σύνταξη των τελικών προδιαγραφών Ναυπηγήσεως του πλοίου (AS BUILT SPECIFICATION).

δ. Περίοδος εγγύησης (GUARANTEE PERIOD). Υποχρεώσεις Ναυπηγείου και Πλοικτήτου.

ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΕΣ.

α. Σκοποί και δραστηριότητες αυτών.

β. Κλάσεις - κατάταξη των πλοίων (CLASS NOTATION) - κανονισμοί (CLASS RULES).

γ. Περιοδικές επιθεωρήσεις (PERIODICAL SURVEYS) - ετήσιες (ANNUAL SURVEYS) - τετραετείς (SPECIAL SURVEYS) - συνεχείς (CONTINUOUS SURVEYS).

δ. Πιστοποιητικά κλάσεως (CLASS CERTIFICATES).

Δ.Ε.Ε.Π. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ.

α. Σκοπός που εξυπηρετεί - δραστηριότητες - εσωτερική δομή.

β. Επιθεωρήσεις και κανονισμοί.

γ. Σχέση ως προς τους Νηογνόμωνες και τους διεθνείς οργανισμούς.

δ. Εθνικά έγγραφα και Πιστοποιητικά ναυσιπλοΐας.

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ - ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ.

1. I.M.O.: ΔΙΕΘΝΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ (INTEPNATIONAL MARITIME ORGANISATION).

Ιστορικό ίδρυσης - δραστηριότητες - υποεπιτροπές και Διεθνείς Συμβάσεις - Κανονισμοί.

2. B.F.A.: BRITISH FACTORY ACT - Βρετανικός Οργανισμός κατάταξης μέσων φορτοεκφόρτωσης - δραστηριότης.

3. I.C.G.B. : INTERNATIONAL CARGO GEAR - Διεθνής Οργανισμός κατατάξεως μέσων φορτοεκφορτώσεως - δραστηριότης.

4. S.A. : SALVAGE ASSOCIATION - Οργανισμός διερεύνησης και αναφοράς ζημιών σκάφους και μηχανημάτων - τρόπος λειτουργίας και δραστηριότης - έκδοση αναφορών (SURVEY REPORTS).

5. INSURANCE UNDERWRITERS (HULL - MACHINERY) - Ασφαλιστές σκάφους και μηχανημάτων - δραστηριότης - κανονισμοί.

6. P.AND I. CLUBS (PROTECTION AND INDEMNITY CLUBS) - Ασφαλιστικά CLUBS αποζημειώσεων ατυχημάτων και ζημιών εκτός των παραπάνω περιπτώσεων - τρόπος λειτουργίας - δραστηριότης.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ (INTERNATIONAL TRADING OR STATUTORY CERTIFICATES).

1. Είδη Πιστοποιητικών και τομείς που αφορούν.

2. Προυποθέσεις εκδόσεως και χρονικά διαστήματα που ισχύουν.

3. Διάφορες περιοδικές επιθεωρήσεις - Κανονισμοί επιθεωρήσεων.

4. Υπεύθυνες Υπηρεσίες και Οργανισμοί εκδόσεως των Πιστοποιητικών.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ.

Διάφορα Πιστοποιητικά πέραν των παραπάνω αναφερομένων - φορείς
εκδόσεως - σκοπός της εκδόσεως - ισχύς χρονική.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΣΚΑΦΟΥΣ.

1. Δεξαμενισμός.

α. Είδη δεξαμενών και ο εξοπλισμός τους.

β. Δεξαμενισμός του σκάφους - προεργασίες - προγραμματισμός - διαδικασία δεξαμενισμού - χρήση του σχεδίου δεξαμενισμού (DOCKING PLAN).

γ. Επιθεωρήσεις κατά τον δεξαμενισμό - σκάφους - έλικος - πηδαλίου - ανοιγμάτων κλπ.

δ. Επιθεωρήσεις και υποχρεώσεις κατά τον δεξαμενισμό που έχουν σχέση με τη κλάση του πλοίου.

ε. Καθαρισμός, χρωματισμός και συντήρηση του σκάφους - προ εργασίες αμμοβολή (είδη και κλάσεις σύμφωνα με τα Σουηδικά STANDARS) - χρώματα και είδη αυτών - μετρήσεις του πάχους των επιστρώσεων και επιθεώρηση - υπολογισμός της βρεχομένης επιφάνειας του σκάφους.

στ. Μετρήσεις πάχους των ελασμάτων του σκάφους - τρόποι - απαιτήσεις της κλάσεως.

2.Οξείδωση/διάβρωση - προστασία.

α. Γενικά περί της οξείδωσης και διάβρωσης.

β. Μέσα προστασίας.

γ. Μέρη του σκάφους τα οποία χρειάζονται συνήθως προστασία.

δ. Ειδικές περιπτώσεις που δεν χρειάζονται συνήθως προστασία διάβρωσης.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.

ΑΝΤΛΙΕΣ.

Γενικά περί φυγοκεντικών αντλιών - Καμπύλες απόδο-

σης - Ισχύς αντλίας και εκλογή καταλλήλου τύπου κινητήρα - Εφαρμογές - Ασκήσεις.

ΕΝΑΛΛΑΚΤΗΡΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ.

Γενικά περί εναλλακτήρων - Πρακτικές εφαρμογές και επίδραση της λειτουργίας των βάσει των κατασκευαστικών δεδομένων διαφόρων οίκων.

ΓΕΝΙΚΑ.

Απαραίτητες προυποθέσεις κατά την εγκατάσταση, την καλή λειτουργία την δυνατότητα επιθεώρησης, επισκευής, συντήρησης κλπ. των κατωτέρω βοηθητικών μηχανημάτων συσκευών και εξαρτημάτων:

α) Αντλίες (φυγόκεντρες - εμβολοφόρες).

β) Αεροσυμπιεστές - αεροφυλάκια - Αποξηραντής (CONTROL AIR DRYER).

γ) Εναλλακτήρες θερμότητας (ψυγεία, συμπηκνωτές) εκχυτήρες.

δ) Φυγοκεντρικά καθαριστήρια - φίλτρα - λέβης καύσης υπολειμμάτων πετρελαίου (INCINERATOR).

ε) Αποστακτήρες (πιέσεως - κενού). Αφαλατωταί (REVERSE OSMOSSIS).

στ)Μηχανισμός λειτουργίας και ελέγχου - Ελικος μεταβλητού βήματος (CPP CONTROL MECHANISM).

ζ) Διαχωριστές νερού σεντινών (BILGE WATER SEPARATORS) και επεξεργασίας λειμμάτων (SEAWAGE -SYSTEM).

η) Μηχανήματα καταστρώματος (εργάτες αγκυρών- βαρούλκα προσδέσεως - συγκρότημα πρωραίου έλικα χειρισμών (BOW THRUSTER).

θ) Μηχάνημα πηδαλιουχήσεως.

ΒΑΣΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥΣ.

Εγκατάσταση και λειτουργικότητα εκάστου δικτύου ανάλογα με το σκοπό που εξυπηρετεί.

ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗ ΥΔΡ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΠΛΟΙΟΥ.

Βασικές αρχές λειτουργίας μηχανημάτων- εξαρτημάτων - ασφαλιστικών διατάξεων-βαλβίδων κ.λπ. Συντήρηση, βλάβες, επισκευές. Χαρακτηριστικά είδη χρησιμοποιουμένων ελαίων. Λεπτομερή ανάπτυξη για τα κατωτέρω συστήματα:

α) Σύστημα πηδαλιούχησης πλοίου.

β) Βαρούλκα φορτίου προσδέσεως και αγκυροβολίας.

γ) Σύστημα ελέγχου και λειτουργίας των επιστομίων του υγρού φορτίου.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπεια να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ.

Α. ΟΡΙΣΜΟΙ.

α. Θερμοκρασία ξηρού βολβού (DRY BULB TEMPERATURE D.B.).

β. Θερμοκρασία υγρού"(WET BULB TEMPERATURE W.B.).

γ. Θερμοκρασία σημείου δρόσου (DEW POINT TEMPERATURE D.P.).

δ. Ειδική υγρασία (MOISTURE CONTENT M.C.).

ε. Σχετική υγρασία (RELATIVE HUMIDITY R.H.).

στ. Λανθάνουσα θερμότης (LATENT HEAT L.H.).

ζ. Αισθητή θερμότης (SENSIBLE HEAT L.H.).

η. Ολική θερμότης (TOTAL HEAT T.H.).

θ. Ειδικός όγκος (SPACIFIC VOLUME S.V.).

ι. Αδιαβατικό φαινόμενο.

ια. Ισοθερμικό φαινόμενο.

ιβ. Περιγραφή του ψυχρομετρικού διαγράμματος.

Παραδείγματα στο ψυχρομετρικό διάγραμμα.

Περιγραφή λειτουργίας κλιματιστικών εγκ/σεων (καλοκαίριχειμώνας).

Απαιτούμενες προδιαγραφές κλιματιστικής εγκ/σεως.

Διάγραμμα εγκ/σεως κλιματισμού συγχρόνου πλοίου.

Περιγραφή και λειτουργία των επιπλέον μηχανημάτων, εξαρτημάτων και οργάνων που αφορούν κλιματιστική εγκ/ση.

Ηλεκτρικό κύκλωμα ελέγχου αυτόματη και χειροκίνητη λειτουργία. Συντήρηση, βλάβες κλιματιστικής εγκ/σης.

Καθορισμός ποσοστού υγρασίας συναρτήσει της θερμοκρασίας ξηρού και υγρού βολβού βάσει πινάκων.

Δοκιμές κλιματιστικής εγκ/σης.

ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Ασφαλιστικές διατάξεις και προληπτικά μέτρα προς αποφυγή ατυχημάτων.

Β. ΨΥΚΤΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΟΙΩΝ.

Εισαγωγή, βασικές αρχές - Κλιματισμός. Μέθοδοι και περιγραφή της ψύξης. Μετά και άνευ χρησιμοποίησης μηχανικής ή θερμικής ενέργειας. Συντελεστής συμπεριφοράς. Ψυκτικά μέσα και ψυκτικά διαλύματα: Βασικώτερα είδη και ιδιότητες αυτών. Χρήση και αποθήκευση. Παραστατικό διάγραμμα ψυκτικής εγκ/σεως συγχρόνου πλοίου, λεπτομερής λειτουργία. Λεπτομερής περιγραφή των επι μέρους μηχανημάτων, εξαρτημάτων ασφαλιστικών διατάξεων και οργάνων που συνθέτουν τη ψυκτική εγκατάσταση - ρυθμίσεις - βλάβες.

Συμπιεστές: Τύποι των χρησιμοποιουμένων στα πλοία συμπιεστών - έλεγχος φορτίου (CAPASITY CONTROL). - Λίπανση.

Περιγραφή ηλεκτρικών κυκλωμάτων ελέγχου λειτουργίας.

Αυτόματος και χειροκίνητη λειτουργία της ψυκτικής εγκ/σεως.

Χρησιμοποιούμενα υλικά των σωληνώσεων στις ψυκτικές εγκαταστάσεις. Διάταξη ψυκτικών θαλάμων, εσωτερική διαρύθμιση, χρησιμοποιούμενες μονώσεις ψυκτικών θαλάμων, εξαρτημάτων και σωληνώσεων. Απαιτούμενες προδιαγραφές της ψυκτικής εγκατάστασης. Προϋποθέσεις αποθηκεύσεως και διατηρήσεως των τροφίμων (ψύξη, συντήρηση, κατάψυξη), απαιτήσεις ειδικών φορτίων. Παρεμβάσεις κατά την λειτουργία.

- Εξαερισμός του ψυκτικού κυκλώματος.
- Αρχική πλήρωση με ψυκτικό φορέα, λεπτομερής διαδικασία.
- Συμπλήρωση με ψυκτικό φορέα.
- Συμπλήρωση λιπαντικού λαδιού στο συμπιεστή.
- Αντικατάσταση αφυγραντού (SYLICA GELL).
- Χειροκίνητη εκτόνωση του ψυκτικού φορέα.
- Ανίχνευση απωλειών του ψυκτικού φορέα στο κύκλωμα.

- Δοκιμές στη ψυκτική εγκατάσταση.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση: 60.
Τρόπος εξέτασης: γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΝΑΥΠΗΓΙΑ.
ΜΕΡΟΣ Α.
1. Πείραμα ευστάθειας (ασκήσεις).
2. Ελεύθερες επιφάνειες υγρών φορτίων (ασκήσεις).
3. Πρόσθεση - αφαίρεση βάρους (ασκήσεις).
4. Μετακίνηση βάρους (ασκήσεις).
5. Πραγματική και φαινόμενη ολίσθηση (ασκήσεις).
ΜΕΡΟΣ Β.
1. Διόρθωση μεγάλων εγκάρσιων κλίσεων με μετακίνηση - πρόσθεση - αφαίρεση βάρους.
2. Δυναμικές καταπονήσεις πλοίου (PANTIG - SLAMMING - HOGGING SAGGING).
3. Τρόποι και διαδικασίες μετρήσεων παραμορφώσεων σκαφών με χρήση οπτικών οργάνων ακριβείας.
4. Μελέτη της αντοχής του πλοίου ως δοκού.
5. Κραδασμοί.
α. Ανάλυση κραδασμών.
β. Κραδασμοί σκάφους.
γ. Κραδασμός των κατασκευαστικών μερών.
δ. Τοπικοί κραδασμοί.
6. Ελικες.
α. Πλοία με μία έλικα (τοποθέτηση και αποτελέσματα).
β. Πλοία με δύο έλικες (τοποθέτηση και αποτελέσματα).
7. Τραχύτητα γάστρας και συνέπειες αυτής.
8. Τεχνοδιάγνωση.
9. Αναγνώριση των κατασκευαστικών σχεδίων πλοίων.
ΒΑΣΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΠΛΟΙΟΥ.
- Γενική διάταξη του πλοίου (GENERAL ARRANGEMENT).
- Σχέδιο χωρητικότητας δυνατοτήτων (CAPACITY PLAN).
- Μέσης τομής (MIDSHIP SECTION).
- Αναπτύγματος ελασμάτων (SHELL EXPANSION).
- Κατασκευαστικές όψεις (DECKS AND PROFILES).
- Σχέδιο δεξαμενισμού (DOCKING PLAN).
- Σχέδιο πρυμναίου τμήματος (STERN FRAME PLAN).
- Σχέδιο πρωραίου τμήματος (FORE END PLAN).
- Σχέδιο διατάξεως χοάνης (STERN TUBE ARRANGEMENT).
- Διάταξη πηδαλίου (RUDDER ARRANGEMENT)
- Διάταξη ταπών διπυθμένων δεξαμενών (BOTTOM PLUGS ARRANGEMENT).
- Διάταξη ανθρωποθυρίδων δεξαμενών (MANHOLES ARRANGEMENT).
- Διάταξη πρυμνοδετήσεως κλπ. (MOORING ARRANGEMENT).
- Διάταξη μηχανοστασίου (ENGINE ROOM ARRANGEMENT).
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης : γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 4ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Η/Υ)
1. ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ.
Πληροφορία - Επικοινωνία - Γλώσσα (Αναλογικό σήμα, ψηφιακό σήμα, δυαδικό σήμα). Αριθμητικά συστήματα (δυαδικό - οκταδικό - δεκαεξαδικό - αριθμητικές πράξεις - μετατροπές). Ψηφιακοί κώδικες (δυαδικός - οκταδικός - δεκαεξαδικός, κώδικες με βάρος BCD, κώδικες χωρίς βάρος, GRAY, αλφαριθμητικοί κώδικες - ASCII, κώδικας παράστασης προσημασμένων αριθμών με συμπλήρωμα 2). Αλγεβρα BOOLE (ορισμός - θεωρήματα, απλοποίηση λογικής συνάρτησης). Λογικά κυκλώματα - Πύλες (NOT, AND, OR, NOR, NAND, X-OR, X-NOR, λειτουργία πυλών με παλμούς, ολοκληρωμένα κυκλώματα, ανάλυση και σύνθεση κυκλωμάτων συνδιαστικής λογικής - απλοποίηση λογικής συνάρτησης με τον χάρτη KARNOUGH). Κυκλώματα συνδιαστικής λογικής (αθροιστές, συγκριτές, αποκωδικοποιητές, κωδικοποιητές, πολυπλέκτες, αποπολυπλέκτες). Ακολουθιακά κυκλώματα (πολυδονιτές, LATCH, FLIP-FLOP, χρονιστής 555, μετρητές (δυαδική BCD), καταχωρητές).
2. ΑΡΧΕΣ - ΔΟΜΗ Η/Υ.
Τι είναι Η/Υ, σε τι χρησιμεύει, ποιά η εξέλιξη των Η/Υ και εφαρμογές Η/Υ. Απαραίτητες έννοιες για τους Η/Υ (HARDWARE, SOFTWARE, λειτουργικό σύστημα, μέθοδοι επεξεργασίας (μονοπρογραμματισμός, πολυπρογραμματισμός, καταμερισμός του χρόνου επεξεργασίας, συστήματα πραγματικού χρόνου, δίκτυα Η/Υ, μικροπρογραμματισμός κ.λπ). Βασική δομή Η/Υ (CPU - μνήμη - περιφερειακά).
Μικρουπολογιστές.
α. Αρχιτεκτονική - γενικά χαρακτηριστικά μικρουπολογιστού.
β. Μικροεπεξεργαστές (γενικά χαρακτηριστικά - καταχωρητές, τρόποι προσπέλασης μνήμης).
γ. Λειτουργία ενός εικονικού μικροϋπολογιστού.
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Η/Υ.
Εντολή - Πρόγραμμα - Γλώσσες προγραμματισμού (χαμηλού, υψηλού επιπέδου) ASSEMBLER - COMPILER - INTERPRETER. Αλγόριθμος - Διάγραμμα ροής. Προγραμματισμός σε BASIC (χρήση πληκτρολογίου, εντολές προγραμματισμού, διαταγές στον INTERPRETER, εφαρμογές στον Η/Υ). Εξοικίωση του σπουδαστή με το λειτουργικό σύστημα (διαταγές του λειτουργικού συστήματος).
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης: γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία

μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 5ο ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ.
(Διαλέξεις)
Οι Διαλέξεις αναφέρονται στους παρακάτω τομείς:
1. Ισχύοντες κανονισμοί εσωτερικής Υπηρεσίας φορτηγών και επιβατηγών
πλοίων. Υποχρεώσεις προσωπικού μηχανής. Οργάνωση - Διοίκηση.
2. Ναυτιλιακές επιχειρήσεις. Τρόπος οργάνωσης και λειτουργίας αυτών.
3. Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας - Επίλυση Ναυτεργατικών διαφορών.
4. ΚΙΝΔ - ΚΔΝΔ. Βασικές Αρχές και εξουσιοδοτημένες Αρχές εφαρμογής.
5. Γενικά περί ναυλώσεων (Ορισμοί κλπ).
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης: γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α'

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ.

(Διδάσκονται και στους τρείς κύκλους. Εξετάζεται μετά την φοίτηση και στους τρείς κύκλους).
Επανάληψη σε προχωρημένο επίπεδο των κυριωτέρων φαινομένων που
σχετίζονται με τη δομή του γραπτού λόγου τεχνικής φύσεως.
Κείμενα με θέματα συναλλαγής του μηχανικού με Agents, Surveyors,
representatives of spares and manufactures etc.
Κείμενα με ορολογία μηχανών από εγκεκριμένα κείμενα και κατά επιλογή από πηγές που θα κρίνονται κατάλληλες (operating manuals,
technical magazines manifacturing brochures etc.).
Τεχνική αλληλογραφία και σύνταξη τεχνικών εκθέσεων.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60.
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά και Προφορικά.
Διάρκεια εξέτασης: Γραπτά 2 ώρες, Προφορικά ο αναγκαίος χρόνος.
Βαθμολογία: ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.
α) Γραπτή εξέταση:
1. Ελεύθερη μετάφραση Αγγλικού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα και έχει σχέση με τη διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο.
Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.
2. Σύνταξη στα Αγγλικά έκθεσης συμβάντων στο πλοίο που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κύρια σημεία του θέματος.
3. Σύνταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει 10 λέξεις το κείμενο για θέμα που σχετίζεται με επείγουσες υποθέσεις πλοίου.
β) Προφορική εξέταση:
1. Απόδοση στα Αγγλικά της έννοιας ενός Αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσον.
2. Απάντηση σε 5 τουλάχιστον ερωτήματα για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Β ΤΑΞΗΣ.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΝΑΥΤΙΛΙΑ.
ΤΜΗΜΑ 1ο
Α. 1. Υπολογισμός - Απόκλισης - Παρεκτροπής - Παραλλαγής.
2. Διόρθωση πορειών - Διοπτεύσεων.
Β. 1. Προβολές.
2. Στοιχεία 5011 (K LIGHTS. M RADIO & RADON. N. FOG SIGNALS O DANGERS P. VARIOUS. LIMITS ETC. S QUALITY OF BOTTOM).
3. Ναυτιλιακές οδηγίες.
4. Ραδιοεκδόσεις - Λοιπές εκδόσεις.
Γ. 1. Φωτοβολία.
2. Φαροδείκτης.
3. IALA "A" - "B".
4. Συστήματα Θαλάσσιας Σήμανσης.
5. Ηχητικά σήματα ομίχλης.
6. Ραδιοσήμανση.
Δ. 1. Επήρεια ρεύματος & άλλων παραγόντων.
2. Πίνακες Α & Β του ALMANAC.
Ε. ΑΚΤΟΠΛΟΙΑ.
1. Ακρίβεια ακτοπλοικών στιγμάτων.
2. Πλοηγία.
3. Αγκυροβολία.
4. Πλούς υπό ρεύμα.
5. Πλούς με ομίχλη.
6. Μελέτη ακτοπλοϊκού ταξιδιού.
ΤΜΗΜΑ 2ο
Α. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΛΟΥ.
1. Ορθοδρομία.
2. Λοξοδρομία.
Β. ΝΑΥΤΙΚΗ ΚΟΣΜΟΓΡΑΦΙΑ.
1. Περιληπτική ανασκόπιση κοσμογραφίας.
2. Κινήσεις σελήνης.
3. Διορθώσεις υψών σελήνης.
4. Χρόνος.
5. Τρίγωνο θέσης.
6. Αστρονομικές εφημερίδες (ΓΕΝΙΚΑ).
Γ. ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑ.
1. Πίνακες Ε.Θ. (ΧΡΗΣΗ).
2. Ναυτιλιακή εκμετάλλευση Ε.Θ.
3. Μεσημβρινό πλάτος.
4. Πλάτος με το πολικό.
5. Παραμεσημβρινά.
6. Παραζενιθειακά.
7. Αστρονομικά στίγματα.
8. Ακρίβεια αστρονομικών στιγμάτων.
9. Επίδραση ρεύματος.
10. Αναγνώριση αστέρων (ΜΕ ΠΙΝΑΚΕΣ - STAR FINDERS).

Δ. ΩΚΕΑΝΟΠΛΟΙΑ.
1. Γνωμονικοί χάρτες.
2. Ορθοδρομικός πλούς (Ορθοδ. απόσταση, χάραξη επί χαρτών).
3. Ειδικές ναυτιλιακές εκδόσεις.
4. Μικτός πλούς (λόγοι που τον επιβάλλουν) (Χάραξη επί χαρτών).
5. Ρεύματα.
6. Κυματισμός.
7. Πρακτική ωκεανολογία.
Ε. ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ.
1. Παλιρροιακό φαινόμενο.
2. Επίδραση έλξης της σελήνης.
3. Πλήμμη - ρηχεία και στοιχεία παλιρροιακού κύματος.
4. Συνοδικός μήνας - αστρικός μήνας - φάσεις σελήνης.
5. Επίπεδο χάρτου (CHART DATUM).
6. Παλίρροιες συζυγιών - τετραγωνισμών - τροπικές - περιγείου - απογείνου.
7. Επίπεδα παλίρροιας.
8. Υψη στους ναυτ.χάρτες.
9. Τύπο παλιρροιών.
10. Επίδραση της τοπογραφίας του λιμένος - των μετεωρολογικών συνθηκών και του ανέμου στις παλίρροιες.
11. Πίνακας παλιρροιών (Αμερικάνικοι και Αγγλικοί) πλήρης επεξήγηση.
12. Προβλήματα παλιρροιών: Εύρεση M.H.W.S., Εύρεση ύχους παλίρροιας σε επιθυμητό χρόνο, εύρεση χρόνου σε επιθυμητό ύψος παλίρροιας σε πρωτεύοντες και δευτερεύοντες λιμένες.
ΣΤ. ΠΑΛΙΡΡΟΙΑΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ.
1. Αίτια που τα δημιουργούν.
2. Στοιχεία παλιρροιακού ρεύματος.
3. Είδη παλιρροιακών ρευμάτων.
4. Σχέση παλίρροιας και παλιρ.ρεύματος.
5. Συνδιασμός μονίμου και παλιρ.ρεύματος.
6. Πίνακες παλιρ. ρευμάτων (Αμερικάνικοι και Αγγλικοί) πλήρης επεξήγηση
7. Προβλήματα παλιρ.ρευμάτων από τα πινακάκια παλιρ.ρευμάτων (ρόμβοι) των ναυτικών χαρτών: εξεύρεση των στοιχείων του ρεύματος από τα προαναφερθέντα πινακάκια με τη βοήθεια του BROWN'S ALMANAC ή TIDE TABLES.
8. Προβλήματα παλιρ.ρευμάτων από τους πίνακες TIDAL CURRENT TABLES:
Εξεύρεση χρόνου SLACK WATER, MAXIMUM CURRENT, διεύθυνσης και ταχύτητας ρεύματος, υπολογισμός ταχύτητας παλιρ.ρεύματος σε ενδιάμεσο χρόνο (VELOCITY OF CURRENT AT ANY TIME), γραφική σύνθεση δύο ή περισσοτέρων σε αβάκιο (COMBINATION OF CURRENTS). Κατά την εκπαίδευση σε εργασίες χάρτη θα αντιστοιχεία ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές, το πολύ.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 70.
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά. Το μάθημα εξετάζεται σε δύο τμήματα ως ανωτέρω Η διάκεια εξέτασης για κάθε τμήμα είναι 2 ω 30 λ. έκαστο.
ΕΞΕΤΑΣΗ : ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ 1ο & ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ 2ο.
Βαθμολογική βάση : 70
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά.
Διάρκεια εξέτασης: 2ω 30λ.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται για κάθε τμήμα τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμοογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ
1. ΓΕΝΙΚΑ.
Είδη φορτίων χύμα και συσκευασμένα. Είδη συσκευασιών συντελεστής στοιβασίας. Βαριά και ελαφρά φορτία.
2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΥΤΩΝ ΓΙΑ ΦΟΡΤΩΣΗ.
Ελεγχος εξαερισμού των κυτών. Επιθεώρηση υδροσυλλεκτών και έλεγχος στεγανότητας διπυθμένων και ανθρωποθυρίδων, καταμετρητών και άλλων σωληνώσεων που παίρνουν από τα κύτη. Επιθεώρηση κυτών. Μόλυνση κυτών. Μυοκτόνια και εντομοκτόνια (ΓΕΝΙΚΑ).
3. ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΟΡΤΩΕΚΦΟΡΤΩΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ.
Διαχωρισμός φορτίου. Σήμανση παρτίδων. Καταμέτρηση φορτίου. Προστασία φορτίου από ζημιές. Κατανομή φορτίου. Πρόσδεση φορτίου. Βασικές οδηγίες φορτοεκφόρτωσης ορισμένων φορτίων που παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες (Βαμβάκι - Γιούτα - Ζάχαρη - Καπνά - Καφές - Κόπρα - Ρύζι). Γραπτές οδηγίες φορτωτών.
4. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΤΕΡΕΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΧΥΜΑ (ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΣΙΤΗΡΑ).
Τρόποι φόρτωσης και μεταφοράς χύμα στερεών φορτίων σύμφωνα με τον "Κώδικα ασφαλούς πρακτικής για τη μεταφορά στερεών φορτίων χύμα", και τον εθνικό κανονισμό. Κίνδυνοι και γενικά μέτρα. Μέθοδοι στοιβασίας ξηρού φορτίου χύμα με βάση τη γωνία ανάπαυσης. Κίνδυνοι και μέτρα που παίρνονται κατά τη μεταφορά εμπλουτισμένων μεταλλευμάτων.
5. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ.
Ειδικές φροντίδες κατά τη φόρτωση και στοιβασία γενικού φορτίου παραλαβή καταμέτρηση και ασφάλιση ειδικών φορτίων (SPECIA CARGOES) φόρτωση στοιβασία και έχμαση φορτίου καταστρώματος. Προφυλάξεις που πρέπει να παίρνονται.
6. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΟΝΑΔΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ.
Περιγραφή και ειδικά χαρακτηριστικά εμπορευματοκιβωτίων. Διαστάσεις πινακίδα. Φόρτωση και εξασφάλιση εμπορευματοκιβωτίων στο κύτος και στο κατάστρωμα σε ειδικά και μη ειδικά εξοπλισμένα ή κατασκευασμένα πλοία για μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων. Στοιβασία οχημάτων προβλήματα Ο/Γ. Στοιβασία μοναδοποιημένων φορτίων. Συστάσεις ΙΜΟ.
7. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΞΥΛΕΙΑΣ.
Είδη ξυλείας. Μονάδες μέτρησης ξυλείας. Στοιβασία ξυλείας στα κύτη Στοιβασία ξυλείας στο κατάστρωμα σε πλοία με γραμμές φόρτωσης ξυλείας σύμφωνα με την ισχύουσα ΔΣΓΦ. Στοιβασία ξυλείας στο κατάστρωμα σε πλοία γενικού φορτίου σύμφωνα με συστάσεις του "Κώδικα ασφαλούς πρακτικής για τη μεταφορά ξυλείας στο κατάστρωμα" του ΙΜΟ. Ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί (Ασκήσεις).
8. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ ΓΑΙΑΝΘΡΑΚΩΝ.
Κατηγορίες. Κίνδυνοι. Προφυλάξεις κατά τη φορτοεκφόρτωση γαιανθράκων. Αερισμός και γενικά μέτρα ασφαλείας κατά τη μεταφορά τους.

9. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ.

Ταξινόμηση και σήμανση επικινδύνων φορτίων σύμφωνα την ισχύουσα διεθνή σύμβαση SOLAS. Προφυλάξεις που παίρνονται κατά την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά επικινδύνων φορτίων σύμφωνα με το διεθνή ναυτικό κώδικα μεταφοράς επικινδύνων φορτίων του ΙΜΟ. Ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί. Ιατρικός οδηγός (ΙΜΟ) πρώτων βοηθειών για χρήση στα ατυχήματα από επικίνδυνα εμπορεύματα.

10. ΣΧΕΔΙΟ ΦΟΡΤΩΣΗΣ (CARGO PLAN).

Πληροφορίες που περιέχονται στο σχέδιο φόρτωσης. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην κατάρτηση του σχεδίου φόρτωσης.

Ελαστικότητα του σχεδίου φόρτωσης για αντιμετώπιση απρόοπτων εξελίξεων στη διάρκεια φόρτωσης.

11. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΨΥΞΗ.

Ψυκτικοί χώροι. Κατηγορίες φορτίων που μεταφέρονται σε ψύξη προετοιμασία κυτών. Επίστρωση. Επιθεώρηση πριν από τη φόρτωση και σχετικά πιστοποιητικά. Προφυλάξεις κατά την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά.

12. ΑΕΡΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ.

Λόγοι που επιβάλλουν τον αερισμό του φορτίου. Συστήματα φυσικού και τεχνητού αερισμού. Πότε πρέπει να γίνεται ο αερισμός και πότε διακόπτεται. Για τον έλεγχο υγρασίας θερμοκρασίας. Επικίνδυνων αερίων οσμής κ.λπ. Ψυχρομετρικό διάγραμμα (Ασκήσεις).

13. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ.

Γραμμές φόρτωσης. Γενικές διατάξεις. Χάρτες ζωνών και εποχιακών περιοχών. Προσδιορισμός DW πλοίου σύμφωνα με τη γραμμή φόρτωσης (Ασκήσεις).

14. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟΙΒΑΣΙΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ.

Προσδιορισμός φορτίου όταν δίνονται η χωρητικότητα του κύτους και ο συντελεστής στοιβασίας. Επίδραση της απώλειας κυβικών. Ελεγχος αντοχής επιφανειών που προορίζονται για φόρτωση (Ασκήσεις).

15. CARGO CEAR BOOK - RIGGING PLAN (ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ - ΣΗΜΑΣΙΑ).

16. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΟΥ.

Δίκτυα σωληνώσεων φορτοεκφόρτωσης για Δ/Ξ αργού πετρελαίου και προιόντων πετρελαίου. Δίκτυα αποστράγγισης, θέρμανσης και εξαερισμού. Επιστόμια και είδη τους. Ανακουφιστικά επιστόμια και τρόπος λειτουργίας τους. Αντλιοστάσια, αντλίες. Συστήματα αυτόματης αποστράγγισης. Δεξαμενές φορτίου, κατάλοιπων (SLOP TANKS) και ερματισμού. Στόμια δεξαμενών, ανοίγματα καταμέτρησης φορτίου. Συστήματα αδρανούς αερίου, σκοπός χρήσης. Περιγραφή (ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ). Συστήματα πλύσης των δεξαμενών με αργό πετρέλαιο. Πλεονεκτήματα πλύσης των δεξαμενών με αργό πετρέλαιο. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Εγχειρίδιο λειτουργίας του συστήματος (ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ). Ιδιαιτερότητες αυτοματοποιημένων Δ/Ξ (CONTROL ROOM).

17. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΑΡΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ.

Κυριώτερα χαρακτηριστικά των πετρελαιοειδών. (API, ειδικό βάρος, πυκνότητα, θερμοκρασία, συντελεστής θερμικής διαστολής, πίνακες πετρελαιοειδών). Προσδιορισμοί βάρους και οίκου των πετρελαίων (Ασκήσεις). Βασικές ιδιότητες πετρελαιοειδών φορτίων (πίεση - σημείο ανάφλεξης - σημείο καύσης - σημείο βρασμού - ιξώδες - τοξικότητα - ευφλεκτικότητα). Πηγές ανάφλεξης και προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψή τους. Στατικός ηλεκτρισμός. Προετοιμασία φορτοεκφόρτωσης. Καταστάσεις ελέγχου ασφάλειας (SAFETY CHECK LIST). Διαδικασίες φόρτωσης εκφόρτωσης, ερματισμού, αφερματισμού. Θέρμανση φορτίου, διαχωρισμός φορτίου. Είσοδος και εργασία σε κλειστούς χώρους. Προφυλάξεις που παίρνονται. Απαλλαγή δεξαμενών από επικίνδυνα αέρια (GAS FREEING). Οργανα μέτρησης υδρογονανθράκων και οξυγόνου.

18. ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΓΡΑΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟΞΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΧΥΜΑ.

Περιγραφή υγραεριοφόρων και πλοίων που μεταφέρουν υγρές τοξικές ουσίες. (ΓΕΝΙΚΑ). Μέτρα ασφαλείας που πρέπει να παίρνονται κατά το χειρισμό υγραερίων και τοξικών ουσιών χύμα. (ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ).

19. ΠΡΟΛΗΨΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ (MARPOL).

Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή - υγρές τοξικές ουσίες που μεταφέρονται χύμα και σε συσκευασία - απορρίματα, τήρηση βιβλίου πετρελαίου (ΤΥΠΟΣ I,II). Τήρηση βιβλίου, φορτίου.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τμήμα τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ.

1. ΡΟΠΕΣ.

Εννοια, εφαρμογές.

2. ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ.

Γενικά για το κέντρο βάρους. Υπολογισμός KG πλοίου με αφετηρία την άφορτη κατάσταση. Μεταβολές του KG πλοίου μετά από φόρτωση, εκφόρτωση, μετατόπιση βαρών. Υπολογισμός KG κυτών με γενικό φορτίο. ΧΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ.

3. ΑΡΧΙΚΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ.

Γενικά, κλάδοι ευστάθειας, πως δημιουργείται η ευστάθεια. Ζεύγος στατικής ευστάθειας. Εγκάρσιο μετάκεντρο. Μετακεντρικό ύψος, τιμές GM που προβλέπονται από διεθνείς κανονισμούς. Λογιστικός και πειραματικός προσδιορισμός μετακεντρικού ύψους.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΜΠΥΛΩΝ.

4. ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΥΓΡΩΝ.

Επίδραση ελευθέρων επιφανειών υγρών στην ευστάθεια. Υπολογισμός της διόρθωσης του μετακεντρικού ύψους από ελεύθερες επιφάνειες υγρών δεξαμενών GOG. Υπολογισμός διορθωμένου μετακεντρικού ύψους GOM.

5. ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ.

Αιτίες και επιπτώσεις. Κλίση από ασύμμετρη θέση του κέντρου βάρους του πλοίου. Κλίση εξαιτίας αρνητικού μετακεντρικού ύψους. Κλίση λόγω ανέμου. Κλίση λόγω στροφής του πλοίου. Πείραμα ευστάθεια, τρόπος και σκοπός εκτελέσεώς του. Αναρτημένα βάρη. Αντιμετώπιση εγκαρσίων κλίσεων, ερματισμός, ασκήσεις.

6. ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΛΙΣΕΩΝ.

Διασταυρούμενες καμπύλες ευστάθειας. Καμπύλες KN. Καμπύλη στατικής ευστάθειας. Χάραξη, χαρακτηριστικά

σημεία και διορθώσεις της. Ασκήσεις.

7. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ.

Ορισμός και έννοια δυναμικής ευστάθειας. Απομένουσα δυναμική ευστάθεια. Στοιχεία δυναμικής ευστάθειας σύμφωνα με διεθνείς και εθνικές υποχρεώσεις.

8. ΣΙΤΗΡΑ.

Κανονισμοί σιτηρών. Συμπλήρωση εντύπου σιτηρών με και χωρίς πίνακα Μ.Α.Η.Μ. ΑΣΚΗΣΕΙΣ.

9. ΔΙΑΜΗΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ.

Διαγωγή. Υπολογισμός της διαμήκους θέσεως του κέντρου βάρους του πλοίου. Προυπολογισμός τελικών βυθισμάτων με αφετηρία το άφορτο πλοίο. Κέντρο πλευστότητας και η επίδραση του στη διαγωγή και τα τελικά βυθίσματα πλοίου. Προυπολογισμός βυθισμάτων μετά τη φορτοεκφόρτωση μικροποσοτήτων καθώς και μεγάλων βαρών. TRIMMING - TABLE. Ασκήσεις με χρήση πινάκων και καμπυλών.

10. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΟΠΙΣΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΒΥΘΙΣΜΑΤΑ.

Διορθώσεις, καθέτων, κάμψης, διαγωγής, πυκνότητας, Ασκήσεις.

Κατά την εκπαίδευση σε πρακτικές εφαρμογές και εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ.

1. ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΛΟΙΩΝ.

ΤΥΠΟΙ: Φορτωτές - Γερανοί - Γερανογέφυρες - Ανελκυστήρες - Βαρούλκα - Μηχανοκίνητη σκάλα πληηγού. (Τρόποι χρήσης και μέτρα ασφαλείας, έλεγχος και συντήρηση). Τάσεις που αναπτύσονται στον εξαρτισμό των ανυψωτικών μέσων.

2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΛΟΙΟΥ.

Προγραμματισμός εργασιών και τρόπος συντήρησης σκάφους. Είδη χρωμάτων και τρόποι χρήσης τους. Δεξαμενισμός πλοίου (Προετοιμασίες για τακτικό και έκτακτο δεξαμενισμό). Προγραμματισμός και εργασίες κατά το δεξαμενισμό.

3. ΕΛΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ.

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα διαφόρων τύπων σε σχέση με τους χειρισμούς των πλοίων. Ελικα - είδη ελικών - τρόπος αξιοποίησης των διαφόρων ειδών ελίκων για το χειρισμό των πλοίων. Πηδάλιο στροφής και στοιχεία του. Πινακίδιο στοιχείων κύκλου στροφής. CRASH STOP. MANOEUVRING DATA. Εκτίμηση αναμενόμενης συμπεριφοράς πλοίου με κίνηση πρόσω, ανάποδα ή κράτει σε σχέση με την επήρρεια ρεύματος, ανέμου ή κυματισμού. Εννοιες SQUAT - SUCTION - CUSHION. Επίδραση που αναμένεται σε αβαθή ή στενά. Προληπτικές ενέργειες για την αντιμετώπισή τους. Αλληλοεπίδραση διερχομένων πλοίων (INTERACTION).

4. ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ.

Τρόποι που επενεργούν, τα μέσα πρόσδεσης. Παράγοντες που προσδιορίζουν τον αριθμό, το είδος και τη θέση των μέσων πρόσδεσης. Μέτρα ασφαλείας εξωτερικής κλίμακας πλοίου. Προληπτικά μέτρα ασφαλείας προσωπικού κατά τους χειρισμούς του πλοίου. Προετοιμασία για είσοδο σε λεκάνη. Μέτρα ασφαλούς διέλευσης.

5. ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑ.

Σήμανση κλειδιών αλυσίδας - συντήρηση μέσων αγκυροβολίας. Παράγοντες που προσδιορίζουν το κατάλληλο έκταμα. Αγκυροβολία με μια ή δύο άγκυρες. Μειονεκτήματα - Πλεονεκτήματα. Επαρση - συνεννόηση με γέφυρα. Τρόποι απελευθέρωσης άγκυρας που έχει μπλεχτεί με άλλη αλυσίδα ή εμπόδιο. Ειδικές περιπτώσεις χρησιμοποίησης των αγκυρών. (Πρυμνοδέτηση - λέντια - πλαγιοδέτηση - αγκυροβολία εντός ποταμού).

6. ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ.

Ρυμούλκηση σε περιορισμένους χώρους και ανοικτή θάλασσα. Μέτρα ασφάλειας στη ρυμούλκηση.

7. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ ΣΕ ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑ.

Αντίμονη-πόδιση. Χειρισμοί πλοίου που αδυνατεί να κυβερνηθεί.

8. ΤΑΞΕΙΔΙ ΣΕ ΠΑΓΩΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ.

Προφυλάξεις έλικας και πηδαλίου. Χειρισμοί πλοίου σε πάγο. Πρακτικά μέτρα πρόληψης για συσσώρευση πάγων στο πλοίο. Προφυλάξεις μέσων πρόσδεσης και αγκυροβολίας.

9. ΠΡΟΣΑΡΑΞΗ.

Εκούσια προσάραξη (ενέργεια προ και μετά).

Ακούσια προσάραξη (ενέργειες για επανάπλευση πλοίου με ή χωρίς βοήθεια).

10. ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ. -Ενέργειες και μέτρα μετά τη σύγκρουση.

11. ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ.

Διαδικασίες διάσωσης ανθρώπου που έπεσε στη θάλασσα. Προφυλάξεις κατά τους ελιγμούς για την ασφαλή και ταχεία καθαίρεση σωσιβίου λέμβου σε κακοκαιρία.

12. ΔΙΑΣΩΣΗ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ ΣΕ ΠΛΟΙΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΠΛΟΙΟ ΣΕ ΣΤΕΡΙΑ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 1 ώρα.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΑΣΦΑΛΕΙΑ.

1.IMO (Ορισμός - Σκοπός - Αποστολή - Συμβούλια).

2.SOLAS ΚΕΦΑΛΑΙΟ V.

2.1. ΣΗΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ - ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ.

2.2. ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΕΡΙΠΟΛΙΑΣ ΠΑΓΩΝ.

2.3. ΠΑΓΟΙ - ΠΑΓΟΒΟΥΝΑ Β. ΑΤΛΑΝΤΙΚΟΥ - ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΓΟΥ.

2.4. ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ (MERSAL) ΣΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΩΣΗΣ.

2.5. ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ - ΣΥΣΚΕΥΗ EPIRB - ΣΚΑΛΑ ΠΛΟΗΓΟΥ.

2.6. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΠΗΔΑΛΙΟ - ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΠΗΔΑΛΙΟ.

2.7. ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ - ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ.

2.8. ΠΛΟΙΑ ΚΑΙΡΟΥ.

2.9. AMVER.

2.10. NEMEDRI.

2.11. Ενέργειες για μεταφορά ασθενούς με ελικόπτερο.

3. SOLAS ΚΕΦ. III ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ.

3.1. Πίνακας διαίρεσης πληρώματος και επιβατών σε περίπτωση εγκατάλειψης και πυρκαιάς πλοίου - Μέτρα και οδηγίες ανάγκης - ΓΥΜΝΑΣΙΑ.

4. Υποχρεώσεις πλοιάρχου και πληρώματος για την παροχή βοήθειας σε άτομα που κινδυνεύουν στη θάλασσα (κατά το εθνικό και διεθνές δίκαιο).

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Κατά την ανάπτυξη των διαφόρων θεμάτων θα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα μέτρα που πρέπει να παίρνονται για την ασφάλεια του προσωπικού.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 1 ώρα.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 4ο Δ.Κ.Α.Σ.

1. Το περιεχόμενο του ΔΚΑΣ θεωρείται γνωστό.

2. Η διδασκαλία θα περιορίζεται στην ερμηνεία και μόνο των κανόνων του Δ.Κ.Α.Σ. όπως αυτοί διαμορφώνονται από τη Διεθνή νομοθεσία.

3. Η ερμηνεία κάθε κανόνα να συνοδεύεται από σχετικό παράδειγμα (κατά προτίμηση από δεδικασμένες υποθέσεις).

4. Σημασία θαλασσίων ζωνών (MARITIME ZONES) και δικαιοδοσία παράκτιων κρατών.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 80 Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες.

Αριθμός ερωτήσεων : τουλάχιστον 25 ερωτήσεις που μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΤΕΧΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ.

Α. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΛΟΙΟΥ.

1. Βασικά ναυπηγικά σχέδια πλοίου. (Σχέδιο γραμμών, Σχέδιο δυνατοτήτων πλοίου, Σχέδιο διάταξης, Υδροστατικό διάγραμμα, Παραμετρικές καμπύλες ευστάθειας, Σχέδιο αναπτύγματος ελασμάτων, Κατασκευαστικό σχέδιο μέσης τομής, Κατασκευαστικές πλάγιες όψεις και καταστρώματα).

2. Κατασκευή απλού πυθμένα - Διπυθμένα - Τύπου εδρών.

3. " περιβλήματος σκάφους και σύστημα νομέων.

4. " καταστρωμάτων - Είδη καταστρωμάτων.

5. " φρακτών (επίπεδες - κυματοειδείς) Είδη φρακτών.

6. " πλωραίου και πρυμνού τμήματος.

7. " υπερκατασκευών και υπερστεγασμάτων.

8. Εξοπλισμός πλοίου.

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΟΧΗΣ ΠΛΟΙΟΥ.

1. Αντοχή υλικών - Κατασκευών.

2. Καταπονήσεις υλικού Κατασκευών. (Εφελκυσμός - Θλίψη - Διάτμηση - Κάμψη - Εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις).

3. Τέμνουσα δύναμη - Καμπτική ροπή (αριθμητικά παραδείγματα).

4. Τέμνουσες δυνάμεις και καμπτική ροπή απλής αμφιέριστης δοκού.

α. συγκεντρωμένο φορτίο. β. κατανεμημένο φορτίο (αριθ. παραδείγ.).

5. Τέμνουσες δυνάμεις και καμπτικές ροπές επιλεγμένων εγκάρσιων τομών σκάφους (Αριθμητικά παραδείγματα φορτηγίδων) - Επίδραση διαμήκους, κατανομή φορτίων.

6. Διαγράμματα καμπύλες στη διαμήκη αντοχή του πλοίου.

7. Διαμήκη αντοχή του πλοίου σε κυματισμό (ειδικές περιπτώσεις συντονισμού - συγχρονισμού).

8. Ελεγχος διαμήκους αντοχής του πλοίου - Μέθοδος MURRAY.

9. Ναυπηγικά υλικά.

10. Παραμόρφωση των υλικών - (Ελαστική Πλαστική - Ορια).

11. Τάση (εφελκυσμού - θλίψης - διάτμησης).

12. Επιτρεπόμενη τάση - Συντελεστές ασφάλειας.

13. Ροπή επιφάνειας - Ουδέτερος άξονας.

14. Ροπή αδράνειας.

15. Ροπή αντίστασης.

16. Καμπτική τάση.

17. Εύρεση καμπτικής τάσης στο πλοίο (Παραδείγματα σε πλοία). Σύγκριση με τη μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή της.

18. Καμπτικό Βέλος.

19. Θερμική καταπόνηση του πλοίου - Αντίστοιχο βέλος κάμψης.

20. Χρήση υπολογιστών κόπωσης πλοίου (παράδειγμα LOAD MASTER COMPUTER).

Γ. ΜΗΧΑΝΕΣ.

1. Βασικές αρχές λειτουργίας μηχανών DIESEL.

2." "" ατμοστροβίλων.

3. Βοηθητικά μηχανήματα που εξυπηρετούν μία ατμοστρόβιλο- εγκατάσταση.

4. " " "" μία Δηζελοεγκατάσταση.

5. " " σκάφους ανάλογα με κάθε τύπο πλοίου.

6. Καύσιμα - Λιπαντικά.

7. Αντλίες, είδη αντλιών, μανομετρικά ύψη αναρρόφηση - Κατάθλιψη.

8. Εργο - Ισχύς Ενέργεια Μηχανών.

9. Καθοδική προστασία σκάφους.

Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετι-

κής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή του.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ.

1.Ατμόσφαιρα της γής.

Γενικά, φυσική και χημική δομή της ατμόσφαιρας, ιονόσφαιρα.

2.Θερμοκρασία του αέρα.

Πηγές θερμότητας, μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα με το ύψος ημερήσια και ετήσια μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα, διανομή της θερμοκρασίας του αέρα πάνω στη γή, θερμοκρασία Ωκεανών και θερμοκρασίας της θάλασσας και του αέρα.

3.Ατμοσφαιρική πίεση.

Γενικά, μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης με το ύψος, ημερήσια και ετήσια μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης, ισοβαρείς καμπύλες και κύριες μορφές τους, βαροβαθμίδα, βαρομετρική τάση, βαρομετρικά όργανα.

4.Ανεμος.

Γενικά, γεοστροφικός άνεμος, άνεμος βαροβαθμίδας, επίδραση της τριβής στον άνεμο, νόμος BUYS - BALLOT, ανεμόμετρα, ανεμοδείκτες, κλίμακα BEUFORT, φαινόμενος άνεμος.

5.Ατμοσφαιρικές διαταράξεις.

Αέριες μάζες, μετωπικές επιφάνειες και μέτωπα, υφέσεις (μετωπικές θερμές, ορογραφικές) αντικυκλώνες (μόνιμοι, εποχιακοί, κινητοί, ψυχροί, θερμοί) τροπικοί κυκλώνες (δημιουργία, εξέλιξη, χειριστό και επικίνδυνο ημικύκλιο, αίτια, περιοχές, εποχές, χαρακτηριστικά γνωρίσματα, προγνωστικά για τη προσέγγιση τροπικού κυκλώνος, χειρισμοί αποφυγής του κέντρου του κυκλώνος) σίφωνες ξηράς και θάλασσας, καταιγίδες.

6.Το νερό στην ατμόσφαιρα της γής.

Εξάτμιση, υγρασία του αέρα, νέφη, ομίχλη (διάκριση ομίχλης, γεωγραφική διανομή της ομίχλης) νετός, δρόσος, πάχνη.

7. Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας, συστήματα ανέμων,γεωγραφική διανομή των ατμοσφαιρικών πιέσεων. Διανομή των ατμοσφαιρικών πιέσεων, γενικοί άνεμοι, τοπικοί άνεμοι.

8. Ωκεάνια ρεύματα.

Αιτία γέννησης, περιοχές κυκλοφορίας, ωκεανίων ρευμάτων, επίδραση ρευμάτων στη διαμόρφωση του καιρού και κλίματος της περιοχής.

9. Ανάλυση και πρόγνωση του καιρού.

Τα στάδια για την πρόγνωση του καιρού, πρόγνωση καιρού με τα μέσα του πλοίου, μελέτη και ερμηνεία των χαρτών καιρού, εκτίμηση ανέμων από τους χάρτες καιρού.

10. Οπτικά φαινόμενα της ατμόσφαιρας.

Αλλως, στέμματα, ίρις, πολικό σέλας, αντικατοπτρισμός, ζωδιακό φώς.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.

Διάρκεια εξέτασης : 2ω 30λ.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ - ΝΗΟΓΝΩΜΟΝΕΣ.

Α.Νηογνώμονες.

1. α) Τί είναι νηογνώμονες, ποιός ο σκοπός τους και ποιά η αποστολή του.

β) Διεθνώς αναγνωρισμένοι νηογνώμονες.

γ) Ε.Ε.Π. (σκοπός της - αποστολή και οργάνωσή της).

2. Πιστοποιητικά: ονοματολογία (Ελληνική και Αγγλική).

- Διαχωρισμός τους για ταξίδια εσωτερικού και εξωτερικού.

- Διάρκεια ισχύος τους και ποιό τομές του πλοίου καλύπτει το καθένα (γενικά).

Β. Εκμετάλλευση πλοίου.

1. Τρόποι ναύλωσης πλοίων - τυποποιημένα ναυλοσύμφωνα και ποιοί οργανισμοί τα συνάσσουν - ανάγνωση και ανάλυση των όρων δύο αντιπροσωπευτικών τύπων ναυλοσυμφώνων (π.χ. GANCON-BALTIME) - ιδιαιτερότητες πλοίων τακτικών γραμμών.

2. Αξιοπλοία.

Τί είναι αξιόπλοο πλοίο (SEAWORTHY - CARGOWORTHY). Συνέπειες αναξιοπλοίας (UNSEAWORTHINESS).

3. Ετοιμότητα πλοίου.

Καταλληλότητα και ετοιμότητα κυτών για παραλαβή φορτίου. Επιστολή ετοιμότητας, σε ποιόν και πότε επιδίδεται - αφιχθέν πλοίο - έναρξη χρόνου αναμονής - απόρριψη επιστολής ετοιμότητας.

4. Φόρτωση.

Καθυστέρηση έναρξης φόρτωσης - στοιβαδόροι και ευθύνες τους. Προσκόμιση ακατάλληλου φορτίου για φόρτωση - αποδείξεις υποπλοιάρχου (MATE'S RECEIPTS) - Ποιά η σπουδαιότητά τους - ζημιές στοιβαδόρων στο πλοίο ή και το φορτίο - ενέργειες υποπλοιάρχου -παρακολούθηση στοιβασίας και συνέπειες κακής στοιβασίας, βιντσιέρηδες.

5. Τέγος φόρτωσης.

DEAD FREIGHT - TALLY SHEETS -STATEMENT OF FACTS - CARGO MANIFESTS, CARGO AND CONTAINER LIST - Φορτωτική, τί είναι και πόσες υπογράφει (περιληπτικά) - συσχετισμός B/L με MATE'S RECEIPTS - Φορτία καταστρώματος - σχετική παρατήρηση στα MATE'S RECEIPTS.

6. Απόπλους.

Ερευνα για λαθρεπιβάτες - προετοιμασία πλοίου από πλευράς αξιοπλοίας (HATCHES, DERRICKS, CRANES, VENTILATORS, WEATHERTIGHT COMPARTMENTS, NAVIGATIONAL AIDS και EQUIPMENT, BILGES και SOUNDING PIPES, BALLASTAND AND FRESH WATER κλπ. - Συνεχής φροντίδα του φορτίου κατά το ταξίδι.

7. Παρέκκλιση.

Τί είναι παρέκκλιση - δικαιολογημένη και αδικαιολόγητη - συνέπειες αδικαιολόγητης παρέκκλισης.

8. Εκτακτα γεγονότα κατά το ταξίδι.

Ενέργειες μετά την ανακάλυψη λαθρεπιβάτη - προσάραξη - πυρκαϊά - ζημιά στο φορτίο - έκτκτη προσέγγιση σε λιμάνι καταφυγής.

9. Διαμαρτυρίες (PROTESTS).
Πότε και που γίνεται η διαμαρτυρία - Περίπτωση Ελληνικών λιμανιών.
10. Διαδικασίες παράδοσης και παραλαβής καθηκόντων υποπλοιάρχου.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.
Διάρκεια εξέτασης : 2ω 30λ.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 4ο ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ.
Α. ΔΗΜΟΣΙΟ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ.
1. Κώδικας Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου, Ποινικός Κώδικας και Ποινικοί Νόμοι.
α. Ορια εφαρμογής.
β. Ποινικές διατάξεις ΚΔΝΔ: Ειδικά Ναυτικά εγκλήματα. Ανάλυση μόνο των εγκλημάτων (I) της παράνομης αποιυσίας, (II) εγκατάλειψης θέσης, (III) λιποταξίας, (IV) ανυπακοής, (V) στάσης, (VI) κατάχρησης εξουσίας, (VII) παράβασης πλοιάρχου σε ώρα κινδύνου, (VIII) προσφυγής σε ξένες Αρχές, (IX) κλοπής και φθοράς φορτίου ή εξοπλισμού του πλοίου, (X) παράβασης καν/σμού προς αποφυγήν συγκρούσεως.
γ. Πειθαρχικά παραπτώματα πλοιάρχου και πληρώματος (απαρίθ μηση). Πειθαρχικά όργανα, ποινολόγιο, πειθαρχικές ποινές ένδικα μέσα (περιληπτικά).
δ. Μερικές διατάξεις από τον Ποινικό Κώδικα και άλλους Ποινικούς Νόμους: Στοιχεία για τα εγκλήματα: (I) Διατάραξη ασφάλειας σιδηροδρόμων πλοίων και αεροσκαφών (αρθρ.291 ΠΚ), (II) Εκθεση πλοίου σε κίνδυνο δια λαθρεμπορίου (αρθρ.297 ΠΚ), (III) Εμπρησμός και εμπρησμός από αμέλεια (αρθρ.264 και 266 ΠΚ), (IV) Εκρηξη από πρόθεση ή αμέλεια (270,271 ΠΚ), (VI) Παράνομη μεταφορά και διαμετακόμιση όπλων, εκρηκτικών υλών κλπ. (Ν.495 και ΠΔ 413/77), (VII)
Πρόκληση ναυαγίου (αρθρ.277 και 278 ΠΚ), (VIII) σωματική βλάβη και ανθρωποκτονία από αμέλεια (αρθρ.314 ΠΚ και 302 ΠΚ) σε συνδυασμό με τον κανονισμό πρόληψης εργατικών ατυχημάτων στα πλοία και λοιπούς κανονισμούς(SOLAS κ.λπ.) για την ασφάλεια ναυσιπλοίας κ.λπ.
ε. Σύνθεση προσωπικού των πλοίων. Οργανική σύνθεση. Ελλιπής κατά προσόντα ή / και αριθμό σύνθεση - Ειδική σύνθεση - Ελεγχος οργανικής σύνθεσης ελληνικών και ξένων εμπορικών πλοίων - Απαγόρευση απόπλου.
2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ Φ/Γ ΚΑΙ Ε/Γ ΠΛΟΙΩΝ.
Καθήκοντα και ευθύνες υπάρχου και υποπλοιάρχου ελληνικού Ε/Γ πλοίου. Καθήκοντα και ευθύνες υποπλοιάρχου, ναυκλήρου, ξυλουργού, αντλιωρού, θαλαμηπόλου, μαγείρου, ναύτη, ναυτόπαιδα, βοηθ.θαλ/λου, σύμφωνα με τον Κ.Ε.Υ. Φ/Γ πλοίων και τις (διάφορες) συλλογικές συμβάσεις που ισχύουν.
3. ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ.
α. Για τον εφοδιασμό των εμπορικών πλοίων με φάρμακα και υγειονομικό υλικό.
β. Φορτώσεις.
γ. ΑΣΦΑΛΕΙΑ.
δ. Εφοδιασμός από ΥΕΝ/ΔΕΕΠ
4.ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΠΛΟΙΟΥ.
Α. Ημερολόγια.
Β. Ναυτολόγιο.
Γ. Βιβλίο Επιτροπής Τροφίμων, Βιβλίο υπερωριών.
Δ. Βιβλίο Επιθεωρήσεων & Γυμνασίων
5.ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.
Δ.Σ. που κυρώθηκαν από την Ελλάδα και ισχύουν διεθνώς. Κράτη που τις έχουν επικυρώσει. Η Υγειονομική Υπηρεσία στην Ελλάδα. Υγειονομικές Υποχρεώσεις πλοίων κατά την άφιξή τους στην Ελλάδα το διάπλου τους από τα Ελληνικά χωρικά ύδατα, την αναγκαστική προσόρμισή τους σε ελληνικό λιμάνι ή όρμο και την αναχώρησή τους για το εξωτερικό χορήγηση ελευθε ροκοινωνίας τηλεγραφικώς ή μετά από διατυπώσεις.
6.ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ.
α. Εννοια.
β. Αιγιαλίτιδα ζώνη. Αβλαβής διέλευση. Δικαιώματα και περιορισμοί παράκτιου Κράτους (Παραδείγματα: SAINT LAURENCE PASSAGE, Ελλάδα, Μάγχη κλπ) TRAFFIC LANES.
γ. Ελευθερία της ναυσιπλοίας στην ανοικτή θάλασσα.
Β.ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ.
1.ΣΥΜΒΑΣΗ ΝΑΥΤΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΚΙΝΔ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ Σ.Ν.Ε.
α. Πλοιάρχου και πληρώματος - Κατάρτιση - Λύση.
β. Αποζημίωση.
γ. Δικαιώματα και υποχρεώσεις του ναυτικού από τη σύμβαση ναυτολόγησης.
δ. Ευθύνη εργοδότη - πλοιοκτήτη - εκπροσώπου.
ε. Παραγραφές απαιτήσεων από ναυτική εργασία.
2.ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ.
α. Περιεχόμενο προστασίας - Νοσηλεία - Μισθός ασθενείας.
β. Ασθένεια μετά τη λήξη της συμβάσεως ναυτολογήσεως.
γ. Προθεσμία εγέρσεως αγωγής - Πραγματογνωμοσύνη.
3.ΝΑΥΤΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ.
α. Εννοια ατυχήματος. Περιπτώσεις από την νομολογία.
β. Αποζημίωση.
4.ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ ΥΠΟΠΛΟΙΑΡΧΟΥ (αρθρ.914 ΑΚ).
α. Σε περίπτωση σύγκρουσης πλοίου από υπαιτιότητά του.
β. Σε περίπτωση ναυτεργατικού ατυχήματος τρίτου από υπαιτιότητά του.
γ. Οταν είναι υπαίτιος για ζημιά στο φορτίο.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης: Γραπτά.
Διάρκεια εξέτασης : 2ω 30λ.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία περισσότερο από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με την επίλυσή τους.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΜΑΘΗΜΑ ΑΓΓΛΙΚΑ.
(Διδάσκεται και στους τέσσερις κύκλους. Εξετάζεται με-

τά την φοίτηση και στους τέσσερις κύκλους).

1. Ερωτήσεις και απαντήσεις θεμάτων καθημερινής ζωής στην εργασία - ορθογραφία - ανάπτυξη παραγράφων - αναγνωστική κατανόση - συνομιλία.

2. Γενική ορολογία του ναυτικού περιβάλλοντος.

3. Ορολογία, κείμενα και διάλογος με θέματα:

Τύποι, δομές και διάταξη χώρων πλοίου. Εξοπλισμός ασφάλειας επιβατών Εξοπλισμός ναυσιπλοΐας. Ενέργειες και χειρισμοί για την ασφάλεια και τη διάσωση του πλοίου. Χειρισμοί και χρήση του εξοπλισμού για τη ναυσιπλοΐα. Μετεωρολογία και κλιματικά φαινόμενα. Ελικόπτερα. Αλιεία. Στοιχεία υγιεινής νοσηλείας. Διάσωση και ρυμούλκηση πλοίου. Υποχρεώσεις κατά την είσοδο σε λιμάνι. Φορτώσεις, σχετικός εξοπλισμός και χειρισμοί. Προστασία περιβάλλοντος, επικίνδυνα φορτία. Χρήση λεξιλογίου IMO και μηνυμάτων SEASPEAK με έμφαση στα θέματα που έχουν σχέση με περιστατικά κινδύνου επείγοντος και ασφάλειας του πλοίου.

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά και Προφορικά.

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτά 2 ώρες, Προφορικά ο αναγκαίος χρόνος.

Βαθμολογία: ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

α) Γραπτή εξέταση:

1. Ελεύθερη μετάφραση Αγγλικού κειμένου Ναυτικού ή Ναυτιλιακού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

2. Μετάφραση 30 ναυτικών ή ναυτιλιακών προτάσεων ή όρων από τα Ελληνικά στα Αγγλικά.

3. Τήρηση ημερολογίου γέφυρας με ορισμένα εκάστοτε συμβάντα στα Αγγλικά ή απάντηση σε δέκα Αγγλικές ερωτήσεις στα Αγγλικά.

β) Προφορική εξέταση:

1. Απόδοση στα Αγγλικά της έννοιας ενός Αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσον.

2. Απάντηση σε 5 τουλάχιστον ερωτήματα για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Β

ΚΥΚΛΟΣ Δ

Η ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ Α.483 ΤΗΣ STCW/1978 ΤΟΥ IMO, ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΤΑΝΕΜΕΤΑΙ ΩΣ ΕΞΗΣ:

ΚΥΚΛΟΣ Δ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΡΑΝΤΑΡ (RADAR).

1. Θεμελιώδης θεωρία. Θεμελιώδεις αρχές λειτουργία του RADAR (ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων), γενικό διάγραμμα κυκλωμάτων RADAR, φάσεις λειτουργίας του RADAR, παραγωγή και εκπομπή παλμών επάνοδος ηχούς, λήψη και εμφάνιση στόχου. Πομπός: λειτουργία κυκλώματος, πυροδότηση παλμού (TRIGGER). Λειτουργία διαμορφωτή, μάγνετρον. Κυματαγωγοί γενικά. Κεραίες και διάφοροι τύποι κεραιών. Δέκτης. Διακόπτης, εκπομπής λήψεως (T/R SWITCH), μείκτης συχνοτήτων. Ενδιάμεση ενίσχυση και εμφάνιση ηχούς. Ενδείκτης. Καθοδική λυχνία. Εμφάνιση εικόνας (PRESENTATION-MODE) σχετικής κίνησης (TRUE MOTION). Διαφορές στα ανωτέρω συστήματα εμφάνισης της εικόνας. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκάστης. Ασφαλείς αποστάσεις. (Επεξήγηση ότι τα αμοιβά εξαρτήματα των RADAR να μην αποθηκεύονται κοντά στις μαγνητικές πυξίδες από την ενδεικνυόμενη απόσταση. Κίνδυνοι ακτινοβολίας και προφύλαξη.

Χαρακτηριστικά του RADAR (σε συνάρτηση μέγιστης εμβέλειας και Σ.Ε.Π. απόσταση ανίχνευσης και εκπεμπόμενης ενέργειας, ισχύ και μήκος παλμού) και σε συνάρτηση μικρότερης απόστασης και μήκος παλμού. Περιγραφή των επιδράσεων στις διοπτεύσεις και αποστάσεις από το εύρος δέσμης, σφάλμα γραμμής πλώρης, σφάλμα κεντραρίσματος της εικόνας ανέμισμα πλώρης, μεταβλητού σημειωτή αποστάσεων (VRM), παράλλαξης. Εξάρτηση της διόπτευσης και απόστασης από το εύρος δέσμης, κηλίδας, μεγέθους P.P.I. TUBE, μήκους παλμού και GAIN. Εξωτερικοί παράγοντες που επιδρούν στην ανίχνευση του RADAR. (Ορίζων RADAR, σε συνάρτηση θέσεως κεραίας και απόστασης διάθλασης, επίδραση βροχής, χαλάζι χιονιού, ομίχλης). Επεξηγήσεις τομέων σκιάς και σκοτεινών τομέων σε συνάρτηση της θέσεως της κεραίας.

Ανακλαστικές αρετές στόχων (επίδραση σχήματος, μέγεθος της ύλης κατασκευής). Χρήση του CLUTTER συνάρτηση της σαφήνειας του στόχου. Παράγοντες οι οποίοι προξενούν ψευδοηχούς στην οθόνη RADAR. Επιδράσεις στην καλή λειτουργία του RADAR από καλώδια μεταφοράς ισχύος, γέφυρας ποταμών και εκβολές (15 ώρες).

2. Ρύθμιση και συντήρηση. (επίδειξη και χρήση των κύριων κομβίων του RADAR. Τρόπος λειτουργίας και ρύθμισης εκάστου κομβίου προς επίτευξη καλύτερης εικόνας). Μέτρηση διοπτεύσεων και αποστάσεων (επίδειξη αυτών, έλεγχος σφάλματος στις διοπτεύσεις και αποστάσεις). Χαρακτηριστικά στοιχεία απόδοσης ναυτικού RADAR. Πρότυπα (STANDARDS) ναυτικού RADAR παραδεκτά από τους διεθνείς κανονισμούς. Εικόνα RADAR και η σαφήνεια της. Εξήγηση του σκοπού και της χρήσης του PERFOMANCE MONITOR. (12 ώρες).

3. Υποτύπωση. (τρίγωνο σχετικής κίνησης, σχεδίαση, πορεία, ταχύτητα και άποψη των "άλλων πλοίων", τρίγωνο χειρισμών, η επίδραση των αλλαγών πορείας, ταχύτητας στην οθόνη. CPA, TCPA. Αληθινή υποτύπωση. Ανακλαστικός υποτυπωτής, χρησιμοποίηση φύλλων υποτυπώσεως. (15 ώρες).

4. Χρήση του RADAR στην Ναυσιπλοΐα. (Το RADAR για την εύρεση του στίγματος, ανακλαστήρες RADAR, RACON, RAMARK. Μηχανικός CURSOR διοπτεύσεων και χρήση αυτού). (16 ώρες).

5. Αρωγή του RADAR στην αποφυγή σύγκρουσης. (Χρήση του RADAR εν σχέσει προς τον ισχύοντα εκάστοτε κανονισμό αποφυγής σύγκρουσης) (8 ώρες).

6. Οι σπουδαστές εξασκώνται στις συσκευές RADAR, ώστε να δύναται να επιτυγχάνουν τα καλύτερα αποτελέσματα από πλευράς σαφήνειας της εικόνας και αναγνώρισης των διαφόρων στόχων, σε εικόνα δυναμικής παρουσίασης. Συνίσταται να δώσει ο εκπαιδευτής μεγάλη βαρύτητα στη χρήση και απολαβή της συσκευής RADAR. Την ανίχνευση και σωστή ερμηνεία των πληροφοριών που μας δίνει το RADAR, τους κινδύνους από την ρύθμιση των κομβίων του και γενικά την εκμετάλλευση του RADAR. (4 ώρες).

Οι πρακτικές εφαρμογές να γίνονται σε RADAR SIMULATORS (εφόσον διαθέτει το κέντρο εκπαίδευσης). Η χρήση και η επίδειξη μιας συσκευής RADAR να γίνεται σε εικόνα δυναμικής παρουσίασης από έναν εκπαιδευτή

και όχι περισσότερους από 6 σπουδαστές, εάν λειτουργεί και δεύτερη συσκευή να παρίσταται και ένας βοηθός.

ΚΥΚΛΟΣ Δ

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ - LORAN - DECCA - OMEGA - ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

1.ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ.

1.1 Αρχή και λειτουργία ραδιογωνιομέτρου. Κεραία Ρ/Γ σταθερού και περιστρεφομένου πλαισίου. Κεραία εννοίας. Διαγράμματα λήψης από κεραίες ραδιογωνιομέτρου. Τρόπος άρσης αμφιβολίας 180χ.

1.2. Τύποι ραδιογωνιομέτρων (οπτικής ή ακουστικής ένδειξης καθώς και διά καθολικής λυχνίας). Τύπος αυτόματης λήψης της ραδιο διόπτευσης.

1.3. Σφάλματα ραδιογωνιομέτρου, κελύφους (CALIBRATION) και υπερκατασκευασμάτων πλοίου, πόλωσης και ακτογραμμής. Τρόπος υπολογισμού και αντιστάθμισης τούτων.

1.4. Μετατροπή ραδιοδιόπτευσης σε λοξοδρομική ραδιοδιόπτευση. Εκλογή ραδιοφάρων για υπολογισμό στίγματος. Υπολογισμός και χρησιμοποίηση γωνία συνεύσεως.

1.5. Ραδιοφάροι. Χαρακτηριστικά στοιχεία ραδιοφάρων. Χρήση καταλόγων (LIST OF RADIO SIGNALS). Ραδιοφάροι κατευθυνόμενης εκπομπής.

1.6. Παράκτιοι ραδιογωνιομετρικοί σταθμοί. Διαδικασία συνεννόησης και λήψης ραδιοδιοπτεύσεων υπ' αυτών.

2. LORAN.

2.1. Επαγωγικό φαινόμενο - κυμάνσεις - ηλεκτρομαγνητικό κύμα - χαρακτηριστικά και ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (κύκλος - μήκος κύματος - συχνότης - εύρος - φάση - διαφορά φάσης). Ανάκλαση (REFLECTION), διάθλαση (REFLECTION), εκτροπή (DIFRACTION), απορρόφηση (ABSORPTION), διασπορά (SCATTERING).

2.2. Κύματα εδάφους και χώρου, επίδραση εδάφους και ιονόσφαιρας από τη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

2.3. Γενικές αρχές υπερβολικής ναυτιλίας. Ορισμός της υπερβολής. Δίκτυο ομοεστιών υπερβολών.

2.4. Αρχή λειτουργίας συστήματος LORAN. Εκπομπή σταθμών LORAN. Δίκτυο υπερβολικών καμπυλών LORAN. Καθυστερήσεις εφαρμοζόμε νες εκάστης τούτων. Εξελιγμένος τύπος LORAN-C.

2.5. Δέκτης, ενδείκτης και εγκατάσταση λοιπών μονάδων συσκευής LORAN. Προυπολογισμός της προς μέτρηση διαφοράς χρόνου (δ). Σύμβολο ζεύγους σταθμών LORAN. Βασική και ειδική συχνότης επαναλήψεων παλμώσεων (ΣΕΠ). Δίαυλοι ραδιοσυχνότητος LORAN. Επιλογή και λήψη επιθυμητού ζεύγους σταθμών. Διάκριση παλμώσεως πρωτεύοντος και δευτερεύοντος σταθμού.

2.6. Επίδραση ιονοσφαιρικών στρωμάτων στη διάδοση των παλμώσεων LORAN.Παρεμβολές. Παλμώσεις φάσματος. Σήμα κακής λειτουργίας σταθμού LORAN.

2.7. Ταυτόχρονη λήψη κυμάτων (GROUND WAVES) και χώρου (SKY WAVES) και επιλογή καταλλήλων παλμώσεων. Διόρθωση των κυμάτων χώρου.

2.8. Χάρτες LORAN. Επεξήγηση στοιχείων σταθμών LORAN και δικτύου υπερβολικών καμπυλών που παρέχονται από αυτούς. Πίνακες LORAN. Αναλυτική επεξήγηση παρεχομένων στοιχείων και χρησιμοποίησή των. Ασκήσεις και παραδείγματα. Ακρίβεια και παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται γραμμή θέσεως και το στίγμα LORAN, σφάλματα και διόρθωσή των.

3. DECCA.

3.1. Περιγραφή του συστήματος λειτουργίας σταθμών (αλύσου) . DECCA. Δίκτυο υπερβολικών καμπυλών DECCA. Συχνότητες εκπομπής αλύσου σταθμών DECCA και συχνότητες σύγκρισης.

3.2. Συσκευή DECCA MKV και XII. Ντεκκόμετρα και κομβία ελέγχου. Τρόπος χειρισμού εκάστου (λεπτομερής επεξήγηση).

3.3. Χάρτες DECCA. Τρόπος χάραξης επ αυτών υπερβολικών καμπυλών. Χαρακτηρισμός τούτων βάσει των ενδείξεων του ντεκκομέτρου.

3.4. Διάφορες ναυτιλιακές εφαρμογές του συστήματος DECCA. Διάφορα- σφάλματα και τρόπος διορθώσεώς των. Ακρίβεια. "Φύλλα πληροφοριών": (DATA SHEETS), πληροφορίες που παρέχουν. Υποτύπωση του στίγματος του πλοίου χρησιμοποιώντας διορθωμένες ενδείξεις των "φύλλων πληροφοριών". Μέγιστη απόσταση χρησιμοποίησης του DECCA. Αυτόματος πορειογράφος DECCA.

4. OMEGA.

4.1. Αρχή λειτουργίας. Σταθμός ξηράς. Συσκευή του πλοίου.

4.2. Υπολογισμός του στίγματος του πλοίου. Ακρίβεια του στίγματος. Παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια του στίγματος.

4.3. Μονάδες που συγκροτούν τη συσκευή - κράτηση. Δοκιμή καλής λειτουργίας.

4.4. Τρόπος αποκατάστασης βλαβών.

4.5. Πλεονεκτήματα συστήματος.

4.6. Χάρτες και πίνακες OMEGA. Πίνακες διορθώσεων κυμάτων χώρου (SKY WAVES CORRECTION).

Σημείωση: Κατά τις πρακτικές εφαρμογές του μαθήματος θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

5.ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ.

5.1. Δορυφορική Ναυτιλία - Εισαγωγή.

5.2. Σύστημα Δορυφορικής Ναυσιπλοίας (Τεχν .Δορυφόρα, Επίγειοι Σταθμοί, Δέκτες).

5.3. Γενικά περί Τ. Δορυφόρων (Σχήμα, μέγεθος, βάρος, κεραίες, πομποί, δέκτες).

5.4. Χαρακτηριστικά Τ. Δορυφόρων, Λόγοι που μεταβάλλουν την τροχιά τους

5.5. Φαινόμενο DOPPLER.

5.6. Καμπύλη DOPPLER.

5.7. Μηνύματα Δορυφόρου.

5.8. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ - Επίγειοι Σταθμοί, ονομασία Σταθμών, σκοπός του καθενός.

5.9. Δέκτες (πλοία).

5.10. Υπολογισμός και ακρίβεια στίγματος.

5.11. G.P.S.

ΜΑΘΗΜΑ 1ο

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά και Προφορικά.

α) Γραπτή εξέταση : Δίνονται δύο ισοδύναμες ασκήσεις με υποτυπωμένους τους στόχους σε φύλλα υποτύπωσης. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

Γραπτή εξέταση II: Εξετάζεται κάθε άλλο μέρος της διδακτέας ύλης που δεν αναφέρεται στη γραπτή εξέταση I. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

Διάρκεια εξέτασης : 1 ώρα.

β) Προφορική εξέταση:

Διάρκεια εξέτασης: Ο αναγκαίος χρόνος.

Σημ. Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο

ΕΞΕΤΑΣΗ: Βαθμολογική βάση: 70.

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά και Προφορικά.

α) Γραπτή εξέταση: Δίνονται τουλάχιστον 8 ερωτήσεις που μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Καμιά ερώτηση δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 15 μονάδες. Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες.

β) Προφορική εξέταση: Διάρκεια εξέτασης: Ο αναγκαίος χρόνος.

Σημ. Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

- Η/Υ. Δομή, Βασικές έννοιες, Λογισμικό, Εφαρμογές.

- Οργάνωση ψηφιακών Η/Υ. Γενικά. Είδη μνημών. Χαρακτηριστικά. Μονάδα ελέγχου. Μονάδες εισόδου / εξόδου.

Αλφαριθμητικά Συστήματα και Κώδικες.

Γενικά. Δυαδικό, Οκταδικό, Δεκαδικό, Δεκαεξαδικό σύστημα.

Μετατροπές από δεκαδικό σε άλλο σύστημα και αντίστροφα.

Αναπαράσταση ακεραίων και πραγματικών αριθμών.

-Λειτουργικά συστήματα. Βασικές εντολές του MS DOS.

- Προγραμματισμός. Γενικά. Επίπεδα προγραμματισμού.

Μεταφραστικά προγράμματα. Σταθερές και μεταβλητές.

Δομές πληροφοριών. Σχεδιασμός προγραμμάτων.

- Λειτουργία του Η/Υ. Γενικά. - Προσπέλαση μνήμης. Μέθοδοι προσπέλασης μνήμης RAM και ROM.

- Δίκτυα Υπολογιστών. Γενικά.

- Περιφεριακές Μονάδες. Γενικά. Εκτυπωτές χαρτιού. Μαγνητικές ταινίες. Μαγνητικοί δίσκοι. Δισκέττες.

- Οδηγίες χρήσης επεξεργασίας κειμένου.

Γενικά. Διαχείριση κειμένου. Οριζόντια-κάθετη μετακίνηση.

Διόρθωση λαθών. Μεταφορές, αντιγραφές, επαναλήψεις.

Αποθήκευση. Εκτύπωση κειμένου. Ενθετες εντολές.

- Συνοπτική αναφορά σε προγραμματισμό BASIC, βασικές εντολές προγραμματισμού, εφαρμογές. - Αναφορά σε βάσεις δεδομένων. - Αναφορά σε έτοιμα λογιστικά προγράμματα και η χρήση τους στη ναυτιλιακή βιομηχανία. - Εφαρμογές και χρήση των Η/Υ πάνω στα πλοία που έχουν σχέση με την ειδικότητα του πλοιάρχου. ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60.

Τρόπος εξέτασης : Γραπτή

Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Καμιά ερώτηση δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 20 μονάδες. Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Β Ε.Ν.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ.

Α. 1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΑΠΟ ΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑ.

Φυσικά φαινόμενα. Χημικά φαινόμενα. Φυσικά μεγέθη. Μέτρηση φυσικού μεγέθους. Μονάδες μέτρησης, Συστήματα μονάδων - Μόρια, Ατομα. Συνοχή Μορίων. Μάζα. Βάρος - Ατομική και μοριακή μάζα. Γραμμομόριο. Χιλιογραμμομόριο. Δύναμη - Εργο δυνάμεως. Μονάς έργου. Ισχύς. Μονάδες μέτρησης ισχύος. Μηχανικός βαθμός απόδοσης -Ενέργεια. Μέτρηση αυτής. Πίεση. Μονάδες μέτρησης πιέσεως. Ατμοσφαιρική πίεση. Τεχνική ατμόσφαιρα - Απόλυτος πίεσις Πραγματική πίεσις. Κενόν. Πυκνότης. Ειδικόν βάρος. Ειδικός όγκος - Απόλυτος και σχετική πυκνότης των αερίων.

Β. ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ - ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (ΓΕΝΙΚΑ).

Θερμοδυναμικά συστήματα και διάκρισή τους - Θερμοδυναμικές ιδιότητες -Διεργασία και θερμοδυναμικά κύκλα. Θερμότης. Θεροκασία. Θερμομετρικές κλίμακες -Φυσική κατάσταση των σωμάτων. Στερεά. Υγρά. Αέρια. Κρίσιμος θερμοκρασία και κρίσιμος πίεσις. Μόνιμα αέρια. Ατμοί. Διαστολή των στερεών. Ποσότης θερμότητος. Μονάδες μετρήσεως αυτής. Ειδική θερμότης. Λανθάνουσα θερμότης. Θερμοχωρητικότης. Θερμικόν περιεχόμενον. Μοριακή θερμότης. Σχέσις θερμότητος και θερμοκρασίας. Μέτρηση της ειδικής θερμότητος στερεών και υργών. Θερμοκρασία αναμίξεως.

Γ. ΝΟΜΟΙ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ - ΑΕΡΙΑ.

Σκοπός της θερμοδυναμικής. Θερμικαί μηχαναί. Θερμοδυναμικά μέσα. Πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής. Μηχανικόν ισοδύναμον της θερμότητος. Νόμος των BOYLE-MARIOTTE. Νόμος του GAY-LUSSAC. Μεταβολή της πιέσεως του αερίου υπό σταθερόν όγκον. Απόλυτον μηδέν. Γενική εξίσωσις των τελείων αερίων. Εργον εκτοπίσεως εκ της διαστολής των αερίων - Σημασία της σταθεράς των αερίων. Παγκόσμιος σταθερά των αερίων. Ειδικαί θερμότητες των αερίων υπό σταθερόν όγκον και υπό σταθερά πίεσιν. Σχέσις μεταξύ ειδικών θερμοτήτων και σταθεράς των αερίων - Μεταβολαί των ειδικών θερμοτήτων των αερίων της θερμοκρασίας των.

Δ. ΜΙΓΜΑΤΑ ΑΕΡΙΩΝ.

Βασικαί ιδιότητες των μιγμάτων. Νόμος DALTON. Ειδική θερμότης μίγματος αερίων. Σταθερά μίγματος αερίων. Μερικαί πιέσεις των αερίων του μίγματος. Θερμοκρασία και πιέσεις μίγματος αερίων.

Ε. ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ.

Ορισμοί. Τρόποι αλλαγής της καταστάσεως των αερίων. Γραφική παράσταση της αλλαγής. Διαγράμματα P,V - Αλλαγή κατάστασης υπό σταθερόν όγκον. Αλλαγή κατάστασης υπό σταθερά πίεση. Ισοθερμοκρασιακή αλλαγή. Αδιαβατική ή αδιάθερμος αλλαγή. Πολυτροπική αλλαγή. Αναστρέψιμοι και μη αναστρέψιμοι αλλαγές. Εσωτερική ενέργεια των αερίων. Ενθαλπία.

ΣΤ. ΚΥΚΛΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ, ΔΕΥΤΕΡΟ ΚΑΙ ΤΡΙΤΟ ΑΞΙΩΜΑ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ.

Κυκλικές αλλαγές. Γενικότητες. Θερμικός βαθμός απόδοσης. Κλειστοί και ανοικτοί θερμικοί κύκλοι. Αναστρέψιμοι θερμικοί κύκλοι. Κύκλος του CARNOT - Δεύτερος θεμελιώδης νόμος. Τρίτος θεμελιώδης νόμος. Εντροπία. Εντροπικά διαγράμματα ισοθερμοκρασιακής και αδιαβατικής αλλαγής. Εντροπικό διάγραμμα ισοχώρου αλλαγής και κύκλου του CARNOT.

Ζ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΚΥΚΛΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ.

Τετράχρονος κινητήρ έκρηξης. Κύκλος του ΟΤΤΟ. Τετράχρονος κινητήρ καύσεως. Κύκλος DIESEL. Μικτός κύκλος DIESEL. Κύκλος σταθεράς πίεσης ή κύκλος του JOULE. Ιδανικά διαγράμματα εντροπίας κύκλου κινητή-

ρος έκρηξης. Κύκλου DIESEL και μικτού κύκλου DIESEL. Σχέσεις δυναμοδεικτικών διαγραμμάτων προς τα ιδανικά τοιαύτα. Βαθμός ποιότητας. Βαθμός παροχής. Ενδεικτικός βαθμός απόοδοσης. Εύρεση της μέσης πίεσης, του βαθμού παροχής και του ενδεικτικού βαθμού απόδοσης, εκ της θερμαντικής ισχύος του μίγματος αέροςκαυσίμου. Μηχανικός και συνολικός βαθμός απόδοσης. Ισχύς των κινητήρων εσωτερικής καύσης.

Η. ΕΞΑΕΡΩΣΗ, ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ, ΒΡΑΣΜΟΣ. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΔΡΑΤΜΩΝ.

Ατμοί. Εξαέρωση και νόμοι αυτής. Υγροποίηση των αερίων. Εξάτμιση και βρασμός του ύδατος. Χαρακτηριστικά στοιχεία του ξηρού κεκορεσμένου υδρατμού. Στοιχεία υπερθέρμου υδρατμού. Ενθαλπία υδρατμών. Ισοθερμοκρασιακή και αδιαβατική αλλαγή κατάστασης του υδρατμού. Διάγραμμα P,V του υδρατμού. Αλλαγές κατάστασης του υδρατμού στο διάγραμμα P,V Αλλαγή υπό σταθεράν πίεσιν και υπό σταθεράν θερμοκρασίαν. Αδιαβατική Αλλαγή. Εντροπικό διάγραμμα T.S. Εντροπικό διάγραμμα ι,ς (MOLLIER). Στραγγαλισμός υδρατμού.

Θ. ΡΟΗ ΑΤΜΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΣΕ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.

Ροή ατμών και αερίων. Εξίσωση συνεχείας. Σωλήνες σταθεράς διατομής, δι αέρια και ατμούς. Υπολογισμός της πτώσης της πίεσης του ατμού σε σωλήνα σταθεράς διατομής. Απώλεια θερμότητας σε ατμαγωγούς σωλήνας. Στραγγαλισμός των αερίων.

Ι. ΚΥΚΛΟΙ ΥΔΡΑΤΜΟΥ.

Κύκλοι ισχύος υδρατμού (CARNOT - RANKINE).

Γενική παρατήρηση: Για την καλλίτερη εκμάθηση και εμπέδωση των ανωτέρω θα πρέπει από τον διδάσκοντα να δίνονται αρκετά παραδείγματα και ασκήσεις στους υποψηφίους.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολοούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧ/ΚΗ - ΜΗΧ/ΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ.

ΜΕΡΟΣ Α. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ.

Α. ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ.

Μεταφορική κίνηση στερεού σώματος. Περιστροφική κίνηση στερεού σώματος. Επίπεδη κίνηση στερεού σώματος.

Β. ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ.

Σύνθεση και ανάλυση δυνάμεων που ασκούνται σε στερεό σώμα. Ισορροπία δυνάμεων που εξασκούνται σε στερεό σώμα. Βάρος και κέντρον βάρους σώματος. Προσδιορισμός του κέντρου βάρους. Δυνάμεις που εξασκούνται σε στερεό σώμα. Ισορροπία σώματος που περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα. Ισορροπία σώματος που στηρίζεται σε επιφάνεια. Ασκήσεις.

Γ. ΤΡΙΒΗ.

Τριβή ολίσθησης και στατική τριβή. Σχέση στατικής τριβής και τριβής ολίσθησης. Νόμοι τριβής ολίσθησης. Τριβή κύλισης. Συντεεστές τριβής (στατικής, ολίσθησης και κύλισης). Πρακτικές εφαρμογές - Ασκήσεις.

Δ. ΕΡΓΟ - ΙΣΧΥΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΑ - ΑΠΛΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ.

Η έννοια του έργου. Γραφική παράσταση του έργου. Μονάδες έργου. Ισχύς. Μονάδες ισχύος. Η έννοια της ενέργειας. Μηχανική ενέργεια. Θεώρημα κινητικής ενέργειας. Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας. Γενικά περί απλών μηχανών (ορισμοί, χρησιμότητα, χρυσός κανόνας της Μηχανικής, Αρχή των δυνατών έργων, συντελεστής απόδοσης). Μοχλοί. Τροχαλίες. Βαρούλκο. Κεκλιμένο επίπεδο. Σφήνα. Κοχλίας. Ζυγός. Ασκήσεις.

Ε. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ.

ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ: Μεταφορική κίνηση στερεού σώματος. Κινητική ενέργεια στερεού σώματος στη μεταφορική κίνηση. ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ: Θεμελιώδης νόμος της περιστροφικής κίνησης. Ροπή αδρανείας. Κινητική ενέργεια στερεού σώματος που περιστρέφεται. Σφόνδυλος.

ΣΥΝΘΕΤΗ ΚΙΝΗΣΗ: Σύνθετη κίνηση στερεού σώματος. Κινητική ενέργεια στερεού σώματος στη σύνθετη κίνηση.

ΣΤΡΟΦΟΡΜΗ: Στροφορμή. Ωση ή ώθηση ροπής.

Για την καλύτερη αφομοίωση και εμπέδωση των ανωτέρω θα πρέπει από τον διδάσκοντα να δίδονται αρκετά παραδείγματα και ασκήσεις στους υποψηφίους.

ΣΤ. ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΟΡΙΣΜΟΙ.

Διαγράμματα τάσεως - παραμορφώσεις. Είδη καταπονήσεων. Εφελκισμός. Θλίψη. Κάμψη. Διάτμηση. Στρέψη. Λυγισμός. Πίεση επιφανείας. Σύνθετη καταπόνηση. Δυναμική καταπόνηση. Αντοχή υλικών σε στατική καταπόνηση. Αντοχή υλικών σε δυναμική καταπόνηση. Ασφάλεια και επιτρεπόμενες τάσεις.

Για την καλύτερη αφομοίωση και εμπέδωση των ανωτέρω θα πρέπει από τον διδάσκοντα να δίδονται αρκετά παραδείγματα και ασκήσεις στους υποψηφίους.

Ζ. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΣΤΡΟΦΑΛΟΥ - ΔΙΩΣΤΗΡΑ - ΒΑΚΤΡΟΥ.

Ανάλυση δυνάμεων - Υπολογισμός ταχυτήτων και δημιουργούμενες καταπονήσεις του όλου συστήματος. Ασκήσεις.

Η. ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ.

Αρμονική ταλάντωση. Γραφική παράσταση αρμονικής ταλάντωσης. Φθίνουσα ταλάντωση. Αρμονική στροφική ταλάντωση. Ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση. Συντονισμός. Επίδραση συντονισμού στο κρίσιμο σημείο στροφών. Παραδείγματα και εφαρμογαί βάσει διαγραμμάτων (κατασκευαστών, Ναυπηγείων και νηογνομώνων).

ΜΕΡΟΣ Β. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ.

Α. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ.

Ορισμός του ρευστού. Μονάδες SI. Πυκνότητα. Σχετική πυκνότητα. Συνεκτικότητα ή ιξώδες. Επιφανειακή τάση. Τριχοειδή φαινόμενα. Πίεση ρευστών. Μονάδες πίεσης. Διαφορά πίεσης. Υψος πίεσης. Μέτρο ελαστικότητας.

Β. ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ.

Δύναμη ασκούμενη από υγρό σε επίπεδη επιφάνεια. Περιφερειακή και Διαμήκης τάση σε κυλίνδρους με λεπτά τοιχώματα. Ασκήσεις σε επιφάνειες κανονικών γεωμετρικών σχημάτων.

Γ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ.

Βασικές αρχές στη ροή των ρευστών. Ροή ρευστών (Μόνιμη - Ομοιόμορφη - γραμμές ροής). Εξίσωση συνέχειας. Δίκτυα ροής. Εξίσωση ενέργειας. Υψος κινητικής ενέργειας. Εφαρμογή του θεωρήματος του BERNOULLI. Γραμμή ενέργειας. Πιεζομετρική γραμμή. Ισχύς. Ασκήσεις.

Δ. ΡΟΗ ΡΕΥΣΤΩΝ ΣΕ ΣΩΛΗΝΕΣ.

Στρωτή ροή. Κρίσιμη ταχύτητα. Ο αριθμός REYNOLDS. Τυρβώδης ροή. Η σχέση DARY-WEISBACH. Συντελεστής

τριβής. Σωλήνες ισοδύναμοι, σύνθετοι με βρόχους και διακλαδώσεις γενικά. Ασκήσεις τη χρήσει πινάκων. Ε. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ.

Σωλήνας PITOT. Συντελεστής παροχής. Συντελεστής ταχύτητας. Συντελεστής συστολής. Υψος απωλειών. Χρόνος εκκένωσης (σταθερή διατομή χωρίς εισροή σταθερή διατομή και εισροή μικρότερη εκροή). Ασκήσεις. ΣΤ. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΑΠΟ ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΡΕΥΣΤΑ.

Ορμή και ώση. Αντίσταση. Δυναμική άνωση. Συντελεστής αντίστασης. Συντελεστής δύναμης άνωσης. Αριθμός MACH. Υδραυλικό πλήγμα.

Ζ. ΑΝΤΛΙΕΣ.

Συντελεστής ταχύτητας, σχέση παροχής, σχέση ισχύος, ειδική ταχύτητα, Απόδοση. Σπηλαίωση. Ασκήσεις.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΝΑΥΠΗΓΙΑ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ.

Α' :ΝΑΥΠΗΓΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΛΟΙΟΥ.

1. Κύρια χαρακτηριστικά πλοίου.
2. Εξαλλα και χρησιμότητα αυτών.
3. Πλευστότητα πλοίου.
4. Συνθήκες ασφάλειας πάνω από τα έξαλλα.
5. Υλικά κατασκευής πλοίου είδη χυτοσιδήρου και χαρακτηριστικά αυτού.
6. Συγκολλήσεις.
7. Τρόπιδες. Εξωτερικό περίβλημα σκάφους και τρόποι ενίσχυσης αυτών.
8. Κατασκευή διπύθμενων και τύποι εδρών.
9. Καταστρώματα.
10. Κατασκευή πρωραίου και πρυμναίου μέρους του πλοίου.
11. Εξοπλισμοί σκάφους (Αγκυρες - Καδένες και δοκιμές αντοχής αυτών - Εργάτης Αγκυρας).
12. Φρακτές πλοίου.
13. Διάταξη έλικας και ελικοφόρου άξονα.

ΜΕΡΟΣ Β. ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ.

1. Χωρητικότητα (TONNAGE) πλοίου.
2. Ολικό εκτόπισμα πλοίου.
3. Κέντρο άντωσης - κέντρο βάρους. Μετάκεντρο - μετακεντρική ακτίνα - μετακεντρικό ύψος - μοχλοβραχίονα ευστάθειας.
4. Ροπή επαναφοράς - ροπή κλίσεως.
5. Είδη ευστάθειας πλοίου.
6. Διόρθωση ανεπιθύμητων κλίσεων με μετακίνηση - πρόσθεση ή αφαίρεση βάρους.
7. Ελεύθερες επιφάνειες (Ασκήσεις) υγρών φορτίων.
8. Πείραμα ευστάθειας (Ασκήσεις).
9. Συντελεστής γάστρας (Ασκήσεις).
10. Προσάραξη πλοίου.
11. Επίσκεψη σε ναυπηγοεπισκευαστική μονάδα τουλάχιστον μία φορά ο κάθε κύκλος.

Β': ΑΣΦΑΛΕΙΑ.

1. Είδη πυρκαϊών και τρόποι αντιμετωπίσεών των.
2. Προληπτικά μέτρα προς αποφυγή πυρκαϊάς στα πλοία.
3. Μόνιμα και φορητά συστήματα ανιχνεύσεως συναγερμού και κατάσβεσης διαφόρων τύπων πυρκαϊών.
4. Κίνδυνοι σε κλειστούς χώρους και λαμβανόμενα μέτρα προστασίας (αναλυτές οξυγόνου- εξαερισμός, προσωπίδες κ.λπ.).
5. Πιστοποιητικό GAS FREE.
6. Συστήματα και μέσα εξοπλισμού βάση των Διεθνών Κανονισμών (RECORDS)
7. Προληπτικά μέτρα ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών.
8. Μέτρα προστασίας περιβάλλοντος. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή - υγρές τοξικές ουσίες που μεταφέρονται

χύμα και σε συσκευασία - απορρίματα, τήρηση βιβλίου πετρελαίου (ΤΥΠΟΣ Ι,ΙΙ). 9. Μέσα επικοινωνίας σταθμοί διάσωσης.

10. Πρώτες βοήθειες (τεχν. αναπνοή - τραύματα - εγκαύματα κλπ).
11. Κίνδυνοι από χρησιμοποιούμενα υλικά. Τρόποι προστασίας.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 1ο Μ.Ε.Κ.

ΜΕΡΟΣ Α.

Α. ΘΕΡΜΙΚΟΙ ΚΥΚΛΟΙ.

1. Πραγματικά διαγράμματα τετράχρονων και δίχρονων πετρελαιομηχανών. Κυκλικά διαγράμματα.
2. Βαθμός συμπίεσης καύσεως, εκρήξεως και επίδραση αυτών στην απόδοση μηχανών.

Β. ΥΛΙΚΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ.

1. Πόσων ειδών χυτοσίδηροι και χάλυβες χρησιμοποιούνται στις ΜΕΚ. Τι είναι στελλίτες. Να αναφερθούν εξαρτήματα που χρησιμοποιούν τα παραπάνω υλικά.
2. Μέταλλα τριβέων και η χρήση τους.
3. Να αναφερθούν οι κατεργασίες που γίνονται στα διάφορα εξαρτήματα των ΜΕΚ.
4. Πως μεταφέρονται τα φορτία καύσης από τους κυλίνδρους στο σκελετό και από κει στις βάσεις.
5. Διάφοροι κοχλίες συνδέσεως - σκελετών (TIE RODS) - βάσεως - κυρίων εδράνων - διωστήρων - πλευρ. συνδέσεως σκελετών (SIDE BOLTS) πωμάτων κυλίνδρων - συνδέσεως αξόνων (COUPLING BOLTS).
6. Αίτια φθοράς χιτωνίου, μέτρησης, ζωή χιτωνίου και όριο φθοράς του. Ποιά τα αίτια τριβής χιτωνίου.
7. Τι έλεγχος γίνεται στους κύριους τριβείς και τα κομβία κατά την εξάρμοση. Ποιές οι ελευθερίες των τριβέων.
8. Μέθοδοι κατασκευής των στροφαλοφόρων αξόνων. Συναρμολογούμενοι άξονες. Καταπονήσεις και βλάβες στροφαλοφόρων.
9. Μετάδοση στον κνωδακοφόρο με αλυσίδα. Ανωμαλίες επιμήκυνσης αλυσίδας και αντιμετώπιση.

Γ. ΛΙΠΑΝΣΗ.

1. Γενικά περί λίπανσης, συντελεστής τριβής. Ξηρά, ιξώ-

δης τριβή, υδροδυναμική και υδροστατική λίπανση.
2. Ειδική κατανάλωση λαδιού στις ΜΕΚ.
3. Χαρακτηριστικοί τύποι χρησιμοποιημένων ελαίων στις ΜΕΚ (Κοινά και ενισχυμένα). Τύποι ενισχυμένων ελαίων και χρήση αυτών.
4. Συντήρηση λιπανελαίου και κριτήρια αντικατάστασης.
Δ. ΚΑΥΣΙΜΑ - ΚΑΥΣΗ.
1. Είδη καυσίμων που χρησιμοποιούνται στις ΜΕΚ, σύντομη ανάπτυξη παραγωγής τους. Πυρόλυση.
2. Υπολογισμός ειδικού βάρους στις διάφορες θερμοκρασίες και αναγωγή σε θερμοκρασία 15ο C.
3. Επεξεργασία βαρ. πετρελαίου και σχετικά σκαριφήματα. Τί είναι πρόσθετα και γιατί χρησιμοποιούνται στο β. πετρέλαιο.
4. Καύση. Απαιτούμενη θεωρητική και πραγματική ποσότητα αέρα. Η έννοια του συντελεστή περίσσειας αέρα.
5. Διάγραμμα καύσης και ανάλυση των φάσεών του.
Ε. ΣΑΡΩΣΗ - ΥΠΕΡΠΛΗΡΩΣΗ.
1. Γενικά περί σάρωσης (τεχνική της σάρωσης). Η έννοια του βαθμού απόδοσης της σάρωσης.
2. Γενικά περί υπερπλήρωσης (τεχνική της υπερπλήρωσης).
3. Υπερπλήρωση τετράχρονων μηχανών. Διάγραμμα και συνδεσμολογία οχετών. Πλεονεκτήματα, περιορισμοί.
4. Υπερπλήρωση δίχρονων μηχανών.
5. Συστήματα εξαγωγής καυσαερίων, σχετικά διαγράμματα. Διάγραμμα P.V. σχετικό.
6. Απλή περιγραφή και στοιχειώδες λειτουργία στροβιλοφυσητήρα.
ΣΤ. ΕΓΧΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ.
1. Γενικά περί έγχυσης. (τεχνική της έγχυσης).
2. Αντλίες με ελικοτομή, καθώς και με βαλβίδες εισαγωγής και επιστροφής, ρυθμίσεις.
Ζ. ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ.
1. Αρχή λειτουργίας ρυθμιστών. Λειτουργία μηχανικών και υδραυλικών ρυθμιστών.
Η. ΙΣΧΥΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ.
1. Δυναμοδείκτες και λήψη διαγραμμάτων.
2. Υπολογισμός ενδεικνυμένης ισχύος (Νι). Εννοια μέσης ενδεικνυμένης πίεσης (Ρι).
3. Πραγματική ισχύς (Ne). Μέτρηση καύσης με υδραυλική πέδη. Μέση πραγματική πίεση Pe. Υπολογισμός Ne.
4. Τί είναι ειδική κατανάλωση πετρελαίου, που κυμαίνεται. Σύγκριση μηχανών με βάση την ειδική κατανάλωση και τον πραγματικό βαθμό απόδοσης (ne).
5. Είδη δυναμοδεικτικών διαγραμμάτων. Ελεγχος με βάση αυτά.
Θ. ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ.
1. Η τεχνική της ρύθμισης της μηχανής.
Ι. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.
1. Εκκίνηση - Αναστροφή - Περιγραφή συστημάτων αναστροφής.
2. Βασικές ανωμαλίες κατά την λειτουργία - αντιμετώπιση αυτών.
ΙΑ. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ.
1. Σύγκριση μεσόστροφων - αργόστροφων.
2. Σύγκριση δίχρονων - τετράχρονων.
3. Σύγκριση πετρελαιομηχανών - ατμοστροβίλων.
4. Σύγκριση αεριοστροβίλων με τις άλλες θερμικές μηχανές.
ΜΕΡΟΣ Β.
1. Μέθοδοι λήψης δυναμοδεικτικού διαγράμματος και μέθοδοι υπολογισμού μέσης ενδεικτικής πίεσης (ΜΕΡ).
2. Ρυθμίσεις αντλιών.
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης : γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.
ΚΥΚΛΟΣ Β
ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ.
ΜΕΡΟΣ Α. ΒΟΗΘ. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.
Περιγραφή βοηθητικών μηχανημάτων - συσκευών και δικτύων συγχρόνου πλοίου (ΑΤΜΟΥ-ΜΕΚ). Σκαριφηματική διάταξη μηχανοστασίου συγχρόνου πλοίου - ΑΤΜΟΥ - ΜΕΚ. Σύντομη περιγραφή λειτουργίας και του σκοπού που εξυπηρετούν τα κατωτέρω βοηθητικά μηχανήματα και συσκευές.
α. ΑΝΤΛΙΕΣ - ΕΓΧΥΤΗΡΕΣ.
Αναρρόφηση και παράγοντες που την επηρεάζουν. Κατάθλιψη και παράγοντες που την επηρεάζουν. Ανάπτυξη βασικών χαρακτηριστικών λειτουργίας (έργον - απόδοσης - ισχύς).
β. ΣΥΣΚΕΥΕΣ.
Εναλλακτήρες θερμότητας: (Ψυγεία, συμπυκνωτές προθερμαντήρες, τύποι αντλιών, βλάβες, συντήρηση).
Φιάλες αέρος - θερμοδοχείο - φίλτρα (αυτόματα - χειροκίνητα) δεξαμενές επιστροφών υγρών - ατμών (OBSERVATION TANKS). Δεξαμενές βαρύτητος (GRAVITY) και διαστολών (EXPANSION TANKS) βλάβες - συντήρηση. Συσκευές παραγωγής νερού.
Βραστήρες πιέσεως - κενού Αφαλατωταί (REVERSE OSMOSSIS). Συσκευές διαχωρισμού ύδατος κυτών (BILGE WATER SEPARATOR). Συσκευές επεξεργασίας λυμμάτων (SEWAGE - SYSTEM). Αποτεφρωτές - Λέβης καύσεως υπολειμμάτων πετρελαίου κλπ (INCINERATOR).
Συσκευές επεξεργασίας πετρελαίου - ελαίου.
Φυγοκεντρικά καθαριστήρια. Μετρητής καταναλώσεως πετρελαίου (FO METER). Αναμικτήρας πετρελαίου (FO/DO BLENDER). Ιξοδόμετρα (VISCOSITY INDICATORS).
γ. ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ.
Ηλεκτρουδραυλική μονάδα παραγωγής ενέργειας και συστήματα που εξυπηρετεί. Βασικές αρχές λειτουργίας και εξαρτήματα.
Υδραυλικά μηχανήματα καταστρώματος - βαρούλκα φορτίου- προσδέσεως εργάτες αγκυρών- μηχάνημα λειτουργίας των πωμάτων των κυτών - σταθερωτήρες διατοιχισμών (STABILISERS) Μηχανήματα καθαίρεσης λέμβων.
ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΠΗΔΑΛΙΟ.
Το υδραυλικό σύστημα τηλεκίνησης της αντλίας (AXIAL PISTON, RADIAL PISTON) μεταβαλλόμενης παροχής λαδιού πηδαλίου. Λειτουργία περιγραφή. Λειτουργία ηλεκτρουδραυλικού πηδαλίου τύπου WATERBURY και HELE SHAW. Περιγραφή και λειτουργία των ογκομετρικών αντλιών τύπου WARERBURY και HELE SHAW.
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΛΙΚΟΣ. ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΒΗΜΑΤΟΣ.
δ. ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ - ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΕΣ.

Ανεμιστήρες - εξαεριστήρες μηχανοστασίου - διαμερισμάτων πληρώματος επιβατών - φορτίου.

ε. ΔΙΚΤΥΑ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΩΝ.

Υλικά κατασκευής είδη χρησιμοποιουμένων σωληνώσεων μονώσεις και μέτρα προστασίας δικτύων βάσει των ισχυόντων σήμερα Διεθνών Κανονισμών.

ΜΕΡΟΣ Β. ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ.

1. Γενική περιγραφή και στοιχειώδης λειτουργία τυπικής ψυκτικής εγκατάστασης.
2. Χαρακτηριστικά ψυκτικών φορέων.
3. Γενική περιγραφή ψυκτικής εγκατάστασης με FREON 12-22.
4. Λίπανση συμπιεστών.
5. Λειτουργία εξαρτημάτων - ψυκτικής εγκατάστασης.
6. Πλήρωση και συμπλήρωση του δικτύου.
7. Ανίχνευση διαρροών.
8. Βλάβες ψυκτικής εγκατάστασης (συμπτώματα) πιθανές αιτίες - αποκαταστάσεις.
9. Πρακτικές εφαρμογές.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης : γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΤΗΛΕΚΙΝΗΣΗ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ.

Α. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ - ΤΗΛΕΚΙΝΗΣΗ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.

1. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ: Εννοια αυτοματισμού - Ανοικτό/κλειστό κύκλωμα ελέγχου (OPEN/CLOSED LOOP) - Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα από την εφαρμογή του αυτοματισμού.

2. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΣ: Βασικές αρχές και εφαρμογές επί του πλοίου - Κλειστό μηχανοστάσιο (UMS - ACCU - EO κ.λπ.).

3. ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ: Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα κάθε συστήματος.

1. ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (MECHANICAL SYSTEM).
2. ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (PNEUMATIC SYSTEM).
3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (HYDRAULIC SYSTEM).
4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (ELECTRIC AND ELECTRONIC SYSTEM).
5. ΜΙΚΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (COMBINED SYSTEM).

4. ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ: (Βάσει τυποποιημένων σημειώσεων υπό του καθηγητού προς διευκόλυνση των σπουδαστών).

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΛΗΡΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΑΝΟ ΠΛΟΙΟ: Θάλαμος ελέγχου μηχανοστασίου, κύρια εξαρτήματά του (τηλέγραφος, κονσόλα ελέγχου χειρισμών κύριας μηχανής, πίνακες ελέγχου λειτουργίας, πίνακες ελέγχου ηλεκτρογεννητριών, τηλεφωνικές και μικροφωνικές συσκευές) και επιδιωκόμενος σκοπός τους.

Οργανα ελέγχου λειτουργίας (ανιχνευτής και ενδείκτης ανωμαλιών, αυτόματο καταγραφικό σύστημα, δείκτες καταπονήσεως σκάφους). Θάλαμος ελέγχου Γεφύρας με τα κύρια εξαρτήματά του και αντικειμενικός σκοπός χρήσεως καθενός. Συστήματα συναγερμού και ελέγχου Γεφύρας και Μηχανοστασίου εξ αποστάσεως. Τοπικός έλεγχος μηχανοστασίου.

6. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ (SENSORS) - ΜΕΤΑΔΟΤΕΣ.

α. Μετρήσεις θερμοκρασίας: Μηχανικά - Θερμοηλεκτρικά - Ηλεκτρικά -Θερμίστορς Διαφοράς και Μέσου όρου.

β. Μετρήσεις πίεσης: Αμεση και έμμεση μέτρηση πίεσης - Σωλήνας BOURDON Ηλεκτρικά - Διάφοροι μεταδότες πίεσης και συνδυασμοί αυτών.

γ. Μετρήσεις έντασης: Τύποι ελαστικών στοιχείων - STRAIN GAUSES -Μετρητές αξονικής μετατόπισης - Μετρητές στρέψης - Πιεζοηλεκτρικοί μεταδότες.

δ. Μετρήσεις ροής: Μηχανικά ροήμετρα - Σωλήνες PITOT - Με μεταδότες διαφοράς πίεσης - Με υπέρηχους - Εξωλκέας τετραγωνικής ρίζας.

ε. Μετρήσεις στάθμης(Ανοικτό - κλειστό δοχείο): Μηχανικά - Ηλεκτρικά - Με υπέρηχους - Πνευματικά - Με μεταδότες διαφοράς πίεσης.

στ. Διάφορα όργανα: Μετρητές ιξώδους.

" οξυγόνου.

" ευφλέκτων αερίων.

" αλκαλικότητος (PH).

" υγρασίας.

" πυκνότητας.

" ήχου και κραδασμών.

" στροφών και ταχύτητας.

ζ. Συσκευές ρυθμίσεως χρόνου ανταπόκρισης.

7. ΕΛΕΓΧΟΣ - ΕΙΔΗ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΕΛΕΓΚΤΕΣ.

α.Διακεκομένης λειτουργίας:

1) Ελεγχος-Ελεγκτές δύο θέσεων Εφαρμογές.
2) Ελεγχος-Ελεγκτές πολλών θέσεων-Εφαρμογές.
3) Ρυθμιστικός έλεγχος - Εφαρμογές.

β.Ελεγκτές συνεχούς λειτουργίας: 1) Αναλογική ενέργεια ελέγχου (P)

2) Ολοκληρωτική ενέργεια ελέγχου (I).
3) Διαφορική ενέργεια ελέγχου (D)

8. ΤΟΠΟΘΕΤΗΤΕΣ (POSITIONERS):

α. Αρχή λειτουργίας - Πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.

β. Είδη τοποθετητών.

9. ΕΠΕΝΕΡΓΗΤΕΣ - ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ: α. Είδη επενεργητών (υδραυλικοί, πνευματικοί, ηλεκτρικοί - πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα).

β. Επιλογή είδους επενεργητού.

γ. Ρυθμιστές και είδη αυτών - Επιλογή.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ: Οργανα και ρυθμίσεις αυτών.

ΜΕΡΟΣ Β ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Ιστορικό - Αντικείμενο, εξέλιξη και εφαρμογές της Ηλεκτρονικής.

2. ΚΙΝΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΟΥ ΕΝΤΟΣ ΠΕΔΙΟΥ.

Το ηλεκτρόνιο. Κίνηση ηλεκτρονίου εντός ηλεκτρικού πεδίου, ασκούμενες δυνάμεις. Η μονάδα Ηλεκτρονιοβόλτ (AV). Τροχιά του ηλεκτρονίου μέσα σε ομοιόμορφο ηλεκτρικό πεδίο με αρχική ταχύτητα κάθετο ή παράλληλο προς το πεδίο (σχηματικά χωρίς αποδείξεις). Κίνηση ηλεκτρονίου μέσα σε ομοιόμορφο ηλεκτρικό πεδίο. Καθοδικός παλμογράφος (αρχή λειτουργίας).

3. ΕΚΠΟΜΠΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ (περιληπτικά).

Εργο εξόδου. Θερμιονική εκπομπή. Φωτοηλεκτρική εκπομπή. Δευτερεύουσα εκπομπή.

4. ΔΙΟΔΗ ΛΥΧΝΙΑ.

Κάθοδος. Άνοδος. Κατανομή δυναμικού (σχηματικά χωρίς αποδείξεις). Ρεύμα ανόδου. Στατική χαρακτηριστική. Εσωτερική αντίσταση. Απώλεια ισχύος. Περιορισμοί στη χρήση. Εφαρμογές. Η δίοδη σαν ανορθωτής (ημιανόρθωση, πλήρης ανόρθωση).

5. ΠΟΛΥΟΔΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ Η ΛΥΧΝΙΕΣ ΜΕ ΕΣΧΑΡΕΣ.

Τρίοδη λυχνία. Ο ρόλος της εσχάρας. Στατικές χαρακτηριστικές και παράμετροι τρίοδης. Δυναμική χαρακτηριστική. Γραμμή φορτίου. Πόλωση, αυτόματη πόλωση. Τέτροδος. Πέντοδος. Λυχνία δέσμης. Λυχνίες με περισσότερες εσχάρες.

6. ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ.

α. Δίοδος PN - Δίοδος ZENER.

β. TRANSISTORS: Τρανζίστορ ενώσεως. Το τρανζίστορ σαν ενισχυτής. Κατασκευή των τρανζίστορς PNP και NPN τρανζίστορς. Διατάξεις κοινής βάσης, κοινού εκπομπού, κοινού συλλέκτου. Χαρακτηριστικές των τρανζίστορς. Πόλωση και αυτοπόλωση. Το τρανζίστορ σαν ανορθωτής.

γ. THYRISTOR - DIAC - TRIAC - FET - MOSFET.

Εφαρμογές.

7. ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (φωτοκύταρα).

8. ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ.

Ενίσχυση. Κατηγορίες και τάξεις λειτουργίας ενισχυτών. Βασικά κυκλώματα ενισχυτών. Σύνδεση ενισχυτικών βαθμίδων. Ενισχυτής PUSH-PULL. Η μονάδα DECIBEL. Ενισχυτές με τρανζίστορς.

9. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΩΝ (CONVERTERS) ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΩΝ (INVERTERS).

10. ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ.

Μετασχηματιστές. Ανορθωτές. Φίλτρα. Σταθεροποίηση. Τροφοδοτικά SWITCHING.

11. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ.

12. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.

13. Εφαρμογές των ανωτέρω στον αυτοματισμό και τηλεχειρισμό του πλοίου.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ.

Α. ΚΟΧΛΙΕΣ.

Είδη κοχλιών και σπειρωμάτων. Πρακτικές εφαρμογές. Ασφάλιση προσαρμογής των κοχλιών και περικοχλιών. Ειδικοί κοχλίες συσφίξεως και προσαρμογής τριβέων και εδράνων, πωμάτων κυλίνδρων και άλλων εξαρτημάτων μηχανών. Καταπόνηση σε εφελκυσμό, επιτρεπόμενη επιμήκυνση, επιτρεπόμενη δύναμη σύσφιξης/περιστολής.

Επιλογή κοχλιών ανάλογα με τη χρήση τους.

Β. ΕΛΑΤΗΡΙΑ.

Γενικά. Χαρακτηριστικές γραμμές ελατηρίων. Εργο ελατηρίων, υλικά-αντοχή. Ελατήρια με λάμες: Ορθογωνικά-τριγωνικά, ελατήρια λάμας - ελατήρια με πολλαπλές λάμες. Ελικοειδή ελατήρια: χρησιμοποίηση-κατασκευή, κυλινδρικά ελικοειδή ελατήρια με κυκλική διατομή, ελατήρια εφελκυσμού, ελατήρια θλίψεως.

Γ. ΑΞΟΝΕΣ - ΑΤΡΑΚΤΟΙ.

Αντοχή, ροπές κάμψεως και στρέψεως. Παραμόρφωση από δυνάμεις κάμψεως, και στρέψεως. Κρίσιμος αριθμός στροφών. Στυπιοθλήπτες. Είδη χρησιμότητας.

Δ. ΣΦΗΝΕΣ - ΠΟΛΥΣΦΗΝΑ.

Οδηγοί - σφήνες. Επιμήκεις σφήνες - εγκάρσιες σφήνες - πολύσφηνα.

Ε. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ.

Γενικά. Σταθεροί ή άκαμπτοι σύνδεσμοι: δισκοειδείς σύνδεσμοι, κελυφοειδείς σύνδεσμοι, κινητοί σύνδεσμοι - Λυόμενοι σύνδεσμοι: (συμπλέκτες). Σύνδεσμοι μορφής, σύνδεσμοι τριβής, είδη συνδέσμων τριβής (σύνδεσμοι κωνικοί, σύνδεσμοι με δίσκους σύνδεσμοι ασφαλείας).

ΣΤ. ΕΔΡΑΝΑ.

Εδρανα κυλίσεως: (τριβείς κυλίσεως - ρουλμάν). Χαρακτηριστικά είδη εδράνων κυλίσεως, ιδιότητες. Επιλογή καταλλήλων εδράνων σύμφωνα με τα Διεθνή δεδομένα (STANDARDS). Εδρανα ολισθήσεως: Συνθήκες λιπάνσεως και τριβής, συμπεριφορά των εδράνων απέναντι στην τριβή, κατανομή της πίεσης στο ακτινικό έδρανο ολίσθησης, υλικά εδράνων. Υπολογισμός: βασικές έννοιες, λόγος πλάτους προς διάμετρο, σχετικό διάκενο, ελάχιστο πάχος λιπαντικού, σχετικό πάχος λιπαντικού, δυναμικό και κινηματικό ιξώδες, αριθμός του SOMMERFELD, μεταβατικός αριθμός στροφών, αναγκαία ποσότητα λαδιού λιπάνσεως, θερμότητα τριβής, θερμοκρασία εδράνου, ποσότητα ελαίου ψύξεως.

Ζ. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΙΝΗΣΗΣ.

Ιμάντες. Τροχαλίες. Αλυσίδες. Συρματόσχοινα. Οδοντωτοί τροχοί. Περιγραφή και πρακτική εφαρμογή της λειτουργίας.

Η. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.

1. Υλικά σωληνώσεων.
2. Συνδέσεις σταθερές και ολισθένουσες.
3. Σπειρώματα.

Θ. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ.

Γενικά. Μέθοδοι συγκόλλησης: Συγκόλληση με αέριο, συγκόλληση με ηλεκτρικό τόξο, συγκόλληση με πίεση, ηλεκτρόδια. Τύποι ραφών συγκόλλησης: Μετωπική ραφή, γωνιακή ραφή, ραφή προσώπου, συμβολισμοί συγκολλήσεων. Διαστάσεις ραφών συγκόλλησης. Διαμόρφωση και χρησιμοποιούμενοι μέθοδοι των συγκολλήσεων. Προστατευτικά μέτρα ασφαλείας βάσει των εν ισχύει κανονισμών.

ΜΕΡΟΣ Β ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.

ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ.

Επιθεώρηση και δοκιμές συγκολλήσεων.

α. ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ. (NON DESTRUCTIVE TESTS).

Ελεγχος οπτικός (χρήση ειδικών υγρών PENETRANT FLUIDS).

"ηλεκτρομαγνητικός (MAGNA FLUX).

"ηχοακουστικός.

Ελεγχος με ακτίνες Χ.

"με υπερήχους ακτίνες (ULTRASONIC).

β. ΤΡΟΠΟΙ ΛΗΨΗΣ ΔΟΚΙΜΙΩΝ.

γ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ (DESTRUCTIVE TESTS).

Ελεγχοι: (1) Μικροσκοπικός.

(2) Χημικός (αναλύσεις και δοκιμή αντίστασης στη διάβρωση).

(3) Μηχανολογικός (εφελκυσμός, κάμψη κλπ).

(4) Με ραδιενεργά ισότοπα.

ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ
ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ.
1. Βασικές αρχές της ηλεκτροτεχνίας. Εννοια τάση - Ενταση - Αντίσταση Ισχύς κλπ.- Μονάδες και όργανα μετρήσεως αυτών.
2. Νόμοι COULOMB-OHM-KIRCHOFF εφαρμογές.
3. Σύνδεση καταναλωτών και πηγών εν σειρά εν παραλλήλω και μικτές.
4. Γενικά περί συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος. Πλεονεκτήματα εναλλασσομένου ρεύματος έναντι του συνεχούς.
5. Περιγραφή ημιτονοειδούς καμπύλη - Περίοδος - συχνότης - μήκος κύματος - Φάσεις - Διαφορά φάσεων - Εύρος κλπ.
6. Καταναλώσεις σε κύκλωμα εναλλασσόμενου ρεύματος που περιέχει καθαρή αντίσταση αντεπαγωγή και χωρητικότητα και απλούς - συνθέτους καταναλωτές.
7. Ισχύς εναλλασσόμενου ρεύματος (πραγματική - άεργος και φαινομενική) Συντελεστής ισχύος.
8. Σύνδεση εναλλασσόμενου ρεύματος (αστέρα-τρίγωνο)τάσειςεντάσεις κ.λπ.
9. Γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος. Περιγραφή βασικών μερών.
Ελεγχος - βλάβες - συντήρηση.
10. Κινητήρες εναλ.ρεύματος - σύγχρονοι - ασύγχρονοι κινητήρεςκινητήρες βραχυκυκλωμένου δρομέα-εκκίνηση των σύγχρόνων κινητήρων που χρησιμοποιούνται οι ασύγχρονοι κινητήρεςδιολίσθηση ασυγχρόνων κινητήρων-ισχύς κινητήρος-ρύθμιση της ταχύτητας στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες-αλλαγή της φοράς περιστροφής-βαθμός απόδοσης και συντελεστής ισχύοςασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες.
11. Μετασχηματιστές - συσσωρευτές - πηνία - πυκνωτές. Βασικές αρχές κατασκευής και λειτουργία. Εφαρμογαί.
12. Βασικά στοιχεία κυρίων και δευτερόντων ηλεκτικών πινάκων διανομής ηλεκτρικών φορτίων. Αρχές παραλληλισμού γεννητριών.
13. Βασικές αρχές λειτουργίας και τύποι γεννητριών συνεχούς ρεύματος αναλόγως της διεγέρσεως των.
14. Προστατευτικά μέτρα ασφαλείας βάσει των εν ισχύει κανονισμών.

ΜΕΡΟΣ Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.
1. Χρήση των φορητών συσκευών και οργάνων. Μέτρηση τάσεως, εντάσεως, αντιστάσεως. Τρόπος και μηχανισμός μετρήσεως μονώσεων (MEGGER TEST) κ.λπ.
2. Συνδεσμολογία συσκευών και μετρήσεις εντάσεωντάσεωναντιστάσεων κ.λπ.
3. Παραλληλισμός πινάκων γεννητριών.
4. Μέτρηση πυκνότητας και χωρητικότητας συσσωρευτών.

ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης : γραπτή.
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ
ΜΑΘΗΜΑ 3ο ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ - ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ.
ΜΕΡΟΣ Α. ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ.
Α. 1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΕΒΗΤΑ.
α. Υλικό κατασκευής.
β. Ελεγχος υλικού.
γ. Ειδικοί κανονισμοί και προδιαγραφές.
2.ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΗΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (ανάπτυξη περιληπτική).
Γενικά περί συγκολλήσεως (ανάπτυξη περιληπτική).
Β. ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΟΙ ΛΕΒΗΤΕΣ.
1. α. Γενικά περί κυλινδρικών-φλογαυλωτών λεβήτων-Λέβης ευθείας φλόγας Επιστρεφόμενης φλόγας. Λειτουργία Λέβητος.
2.Βοηθητικοί Λέβητες - Κάθετοι Λέβητες.
α. Γενικά για βοηθητικούς Λέβητες.
β. Κάθετος Λέβητας τύπου COCHRAN. Λειτουργία-χαρακτηριστικά Λέβητα.
γ. Κάθετος Λέβητας τύπου SPANNER. Λειτουργία-χαρακτηριστικά Λέβητα.
δ. Σύνθετος κυλινδρικός Λέβητας πετρελαίου - καυσαερίων.
Γ. ΥΔΡΑΥΛΩΤΟΙ ΛΕΒΗΤΕΣ.
1. Γενικά για υδραυλωτούς λέβητες - Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα.
2. Είδη υδραυλωτών λεβήτων.
α. Λέβητες φυσικής κυκλοφορίας.
β. Λέβητες τεχνικής κυκλοφορίας.
γ. Λέβητες ελεύθερης κυκλοφορίας.
δ. Λέβητες επιταχυνόμενης κυκλοφορίας.
3. Περιγραφή κυριωτέρων αντιπροσωπευτικών τύπων.
α. Περιγραφή λέβητα ελευθέρας κυκλοφορίας τύπου τριών διαδρόμων BABCOCK & WILCOX.
β. Λειτουργία - Κύρια μέρη που το αποτελούν.
γ. Λέβης BABCOCK & WILCOX απλής διαδρομής καυσαερίων με συλλέκτη.
δ. Λέβης τύπου A YARROW EXPRESS. Περιγραφή λειτουργία.
ε. Λέβης τύπου D. Γενικά περί λεβήτων τύπου D.
στ. Λέβης τύπου D FOSTER WHEELER. Περιγραφή λειτουργία.
ζ. Λέβης τύπου D της V2M-8-9 COMBUSTION ENGINEERING CO.
η. Λέβης τύπου E.S.D. της FOSTER - WHEELER.
θ. Λέβης τύπου D κατασκευής KAWASAKI τύπου U.F.G. και U.F.R.
4. Βοηθητικοί Λέβητες (υδραυλωτοί).
α. Γενικά.
β. Λέβητες της BABCOCK M-11-FOSTER-WHEELER κ.λπ. τύποι.
Δ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΘΕΡΜΑΝΣΗΣ.
1. Λειτουργία συστημάτων αναθέρμανσης.
2. Λέβητες αναθέρμανσης (D.TYRE-).
α. Αναθερμαντήρες (R HEATER).
β. Πλεονεκτήματα εκ της αναθέρμανσης.
3. Λειτουργία ενός και μισού λέβητα τύπου KAWASAKI.
Ε. ΛΕΒΗΤΕΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ.
1. Λέβητες πετρελαίου - υγραερίου. Γενικά.

2. Απαγορευτικοί νόμοι και διατάξεις για χρήση φορτίου σαν καύσιμο - Γενικά.

ΣΤ. ΛΕΒΗΤΕΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ.

1. Γενικά περί λεβήτων αναγκαστικής κυκλοφορίας.

2. Συνοπτική περιγραφή των κατωτέρω ειδών:

α. Λειτουργία Λέβητα.

β. Λέβητες LA MONT-BENSON.

γ. Ατμογεννήτριες χαμηλής πίεσης. Γενικά.

δ. Ατμογεννήτριες υψηλής πίεσης τύπου LOEFFLER-VELOX-SULZER.

ε. Ατμογεννήτριες έμμεσης ατμοποίησης - Γενικά.

Ζ. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΛΕΒΗΤΩΝ.

1. Ασφαλιστικές βαλβίδες - Επιστόμια.

α. Περιγραφή είδη - Υπολογισμός διατομή βαλβίδας.

2. Ατμοφράκτες.

α. Περιγραφή - Είδη ατμοφρακτών.

3. Ανεπίστροφα τροφ. Επιστόμια. Γενικά.

4. Υδροδείκτες.

α. Είδη υδροδεικτών.

5. Εκκαπνιστές.

α. Περιγραφή Λειτουργία Χρήσης Εκκαπνιστού.

6. Εξωτερικά εξαρτήματα ατμουδροθαλάμου.

α. Χρήση ενός εκάστου.

7. Ψεκαστήρες καυσίμων.

α. Τρόποι ψεκάσεως Λειτουργία ψεκαστήρων Μηχ/κής ψεκάσεως.

8. Υπερθερμαντήρες.

α. Γενικά κέρδος από την υπερθέρμανση.

9. Οικονομητήρας.

α. Γενικά - Χρήσης οικονομητήρα.

Η. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΛΕΒΗΤΩΝ.

1. Υγρά συντήρησης.

α. Πότε και πως γίνεται.

2. Ξηρά συντήρησης.

α. Πότε και πως γίνεται.

3. Χημικός καθαρισμός Εσωτερικών Επιφανειών.

α. Στάδιο χημικού καθαρισμού Λέβητα.

β. Γιατί και πως γίνεται.

4. Εξωτερικός καθαρισμός.

α. Γενικά.

ΜΕΡΟΣ Β ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ.

1. Εννοια δράσης και αντίδρασης. Δράση και αντίδραση στους ατμοστροβίλους, έννοια της εκτόνωσης, βαθμίδες δράσης - αντίδρασης - διαβάθμιση ταχύτητας - πίεσης.

2. Παράσταση του κύκλου RANKINE σε διάγραμμα T-S και H-3 θερμική πτώση έργο και απόδωση του κύκλου.

3. Κατάταξη των ατμοστροβίλων ανάλογα με τον τρόπο ενέργειας του ατμού διεύθυνση άξονα, διεύθυνση ροής πιέσεως του ατμού, πίεσης εξατμίσεων και χρήσεις αυτών.

4. Αναλυτική περιγραφή των στροβίλων DE-LAVAL, CURTIS, RATEAUPARSONS, ενέργεια του ατμού σ αυτούς.

5. Διαγράμματα μεταβολών ταχύτητας και πίεσης σε κάθε στρόβιλο δράσης, αντίδρασης.

6. Τί είναι απόλυτη, σχετική περιφερειακή ταχύτητα. Δημιουργία των τριγώνων ταχυτήτων εισόδου και εξόδου στα πτερύγια δράσης αντίδρασης, ιδανική λειτουργία ατμοστροβίλων δράσης, αντίδρασης σχέση των ταχυτήτων γωνίες εισροής εκροής.

7. Χρήση των ωστικών τριβέων λόγω αναγκαιότητας τους αρχές στις οποίες βασίζεται η λειτουργία των τύπων των ωστικών τριβέων, γενική περιγραφή.

8. Περιγραφή του δικτύου λίπανσης και των μερών αυτού στους ατμοστρο βίλους και τους μειωτήρες και όργανα παρακολούθησης πίεσης, θερμοκρασίας, κατάσταση του ελαίου στο δίκτυο.

9. Χρησιμοποίηση των ατμομηχανών για την πρόωση των πλοίωνσυνδιασμός ατμοστροβίλων-μειωτήρων και ατμοστροβιλοηλεκτρικό σύστημα, περιγραφή πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.

10. Αρχές απαιτήσεις και έλεγχος της ασφαλούς και της οικονομικής λειτουργίας και εργασίες συντηρήσεως.

11. Τα απαραίτητα βοηθητικά μηχανήματα και οι συσκευές και διατάξεις που εξυπηρετούν τις απαιτήσεις των διαφόρων κυκλωμάτων και δικτύων της εγκατάστασης.

ΜΕΡΟΣ Γ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ.

1. Προετοιμασία λειτουργίας, χειρισμός και μέτρηση των παραμέτρων σε συνάρτηση με τη μεταβολή του φορτίου. Κρίσιμος αριθμός στροφών στροφείου.

2. Ρυθμιστής στροφών. Παράμετροι επενεργείας.

3. Ογκομετρική ανάλυση καυσαερίων με τη χρήση της συσκευής DRSAT. Υπολογισμοί μάζας, αέρα, καυσίμου και ποσότητας θερμότητας αποβαλλομένης κατά την καύση.

4. Χρήση αλατόμετρου. Επεξεργασία νερού λεβήτων (εύρεση και επεξηγήσεις περιεκτικότητας χλωριούχων, αλκαλικότητας σκληρότητας κ.λπ.) Ελεγχος τροφοδοτικού νερού με σύγχρονες μεθόδους.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 4ο ΣΧΕΔΙΟ.

1. Παράσταση αντικειμένου σε όψεις και τομές (σκαριφηματικά). Χρήση κλιμάκων.

2. Διαστάσεις.

3. Είδη και συμβολισμοί κατεργασίας επιφανειών.

4. Σκαριφηματική διάταξη - ανάγνωση και συμβολισμοί ηλεκτρολογικού σχεδίου πλοίου.

5. Σκαριφηματική διάταξη - ανάγνωση και συμβολισμοί δικτύου, εξαρτημάτων, οργάνων κλπ πλοίου.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60 Τρόπος εξέτασης : γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις ισάξιες κατά το δυνατόν. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι απαντήσεις των προβλημάτων- ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΑΓΓΛΙΚΩΝ Ερωτήσεις - Απαντήσεις περί προσώπων σχετικά με όνομα, επάγγελμα, καταγωγή, ημερομηνίες κ.α.

Ερωτήσεις - Απαντήσεις περί αντικειμένων, μηχανισμών, μηχανημάτων και συσκευών.

Εκφράσεις - Διάλογοι αγοράς, πληρωμής αντικειμένων αναφέροντας χαρακτηριστικά στοιχεία των αντικειμένων.

Κείμενα ώστε να γίνει η κατανόηση του γραπτού λόγου. Αρχικά σε θέματα γενικού ενδιαφέροντος και έπειτα σε

τεχνικά θέματα όπως ασφάλειας, προστασίας περιβάλοντος, τύπων και διατάξεων χώρων πλοίου, μηχανολογικών και ηλεκτρικών σχεδίων, διατάξεων εγκαταστάσεων μηχανοστασίου, συνηθεστέρων τύπων μηχανών, μηχανισμών και συσκευών.

Σύνταξη τεχνικών εκθέσεων σε παρόμοια θέματα που αναλύθηκαν και επεξηγήθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: γραπτά και προφορικά.

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτά 2 ώρες, Προφορικά ο αναγκαίος χρόνος.

Βαθμολογία: ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

α) Γραπτή εξέταση:

1. Ελεύθερη μετάφραση Αγγλικού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα και έχει σχέση με την διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

2. Σύνταξη στα Αγγλικά επιστολής, αναφοράς ή ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κύρια σημεία του θέματος.

3.Δίνονται στα Αγγλικά 10 λέξεις τεχνικής ορολογίας και σπουδαστής υποχρεούται να συντάξει αντίστοιχες ολοκληρωμένες προτάσεις.

β) Προφορική εξέταση:

1. Απόδοση στα Αγγλικά της έννοιας ενός Αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσον.

2. Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΚΕΣΕΝ Ρ/Η - Ρ/Ε

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

ΤΜΗΜΑ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ

Τρόπος εξέτασης :Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

1.0. Εισαγωγή στις ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις του πλοίου

- Επανάληψη βασικών κανόνων ηλεκτροτεχνίας, προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα.
- Δίκτυα ισχύος, φωτισμού και εσωτερικής επικοινωνίας.
- Χρησιμοποιούμενες τάσεις.
- Ηλεκτρολογικό υλικό εγκαταστάσεων [διακόπτες φωτισμού και ισχύος αυτόματοι διακόπτες, ασφάλειες, καλώδια, κιβώτια διακλαδώσεως, πίνακες ελέγχου και διανομής (ανοιχτής και κλειστής προσόψεως)].

2.0. Παραγωγή και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας.

2.1. Συστήματα παραγωγής και διανομής Ε.Ρ. (εναλλακτήρες, ρύθμιση τάσεως εναλλακτήρων, πίνακες εναλλακτήρων, παράλληλη λειτουργία εναλλακτήρων, πηγές ανάγκης, σύστημα φωτισμού, διάταξη λήψεως ρεύματος από την ξηρά).

2.2. Συστήματα παραγωγής και διανομής Σ.Ρ. (γεννήτρια Σ.Ρ., πίνακες γεννητριών Σ.Ρ., ρύθμιση τάσεως γεννητριών Σ.Ρ., παράλληλη λειτουργία γεννητριών Σ.Ρ., σύστημα με δυο και τρεις αγωγούς, σύστημα φωτισμού, πηγές ανάγκης).

3.0. Ηλεκτροκίνηση μηχανημάτων.

3.1. Ηλεκτρική κίνηση με Σ.Ρ. (Κινητήρες Σ.Ρ., εκκίνηση και έλεγχος της ταχύτητας και φοράς περιστροφής κινητήρων Σ.Ρ., ρυθμιστής στροφών Ward - leonard, αντιστροφή της φοράς περιστροφής και μεταβολής της ταχύτητας κινητήρα Σ.Ρ., διεγέρτριες γεννήτριας και κινητήρα).

3.2. Ηλεκτρική κίνηση με Ε.Ρ. (Κινητήρες Ε.Ρ., μονοφασικοί κινητήρες Ε.Ρ., σύγχρονοι κινητήρες - επεξήγηση βασικού κυκλώματος στην κίνηση με Ε.Ρ. και χειρισμοί.

4.0. Ηλεκτρικά Δίκτυα πλοίων.

Εγκατάσταση και έλεγχος τυπικών δικτύων και συστημάτων θέρμανσης μαγειρείων, εξαερισμού, κ.λ.π.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ

Τρόπος εξέτασης : Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών Σύστημα εξέτασης : Συμπλήρωση "Κάρτας έργου"

Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας : Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

Γεννήτριες Σ.Ρ. (Ξένης, Παράλληλης και Σύνθετης διέγερσης).

Λειτουργία χωρίς φορτίο, Λειτουργία με φορτίο, Χαρακτηριστική ευθεία, Κρίσιμος αριθμός στροφών, Χαρακτηριστική φορτίσεως V=F (ιφ).

Κινητήρες Σ.Ρ. (Σειράς και παράλληλης Διέγερσης).

Χάραξη χαρακτηριστικής n=F (ιδ).

n=F (Ιφ)

n=F (Ιφ)

Λειτουργία ζεύξεως Ηλεκτρικών Μηχανών Ward - leonard

Τριφασικοί Εναλλακτήρες.

Χαρακτηριστικά στοιχεία λειτουργίας των εναλλακτήρων (Ηλεκτρεγερτική δύναμη, Συχνότητα της εναλλασσόμενης ΗΕΔ,

Λειτουργία του εναλλακτήρα με φορτία, Διακύμανση τάσεως, Ισχύς). Παράλληλη ζεύξη τριφασικών εναλλακτήρων (Παραλληλισμός εναλλακτήρων).

Σύγχρονοι κινητήρες (τριφασικοί) (Γενικά χαρακτηριστικά τους).

Ασύγχρονοι επαγωγικοί τριφασικοί κινητήρες

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της λειτουργίας των επαγωγικών τριφασικών κινητήρων [διολίσθηση (5), Ροπή στρέψεως (Ι),

Μηχανική ισχύς (Ν), βαθμός αποδόσεως (η)].

Τριφασικοί κινητήρες με βραχυκυκλωμένο δρομέα.

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες με δακτυλίους

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της λειτουργίας των κινητήρων με δακτυλίους (πολική τάση, συχνότητα και ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο δρομέα, ροπή στρέψεως (Ι), συντελεστής ισχύος (συνφ), μεταβολή της τάσεως τροφοδοτήσεως).

Μονοφασικοί ασύγχρονοι κινητήρες

Γενικά, Κινητήρες με πυκνωτή εκκινήσεως. Κινητήρες με αντίσταση εκκινήσεως, Ελεγχος τυλιγμάτων και κινητήρων.

Κινητήρες Ε.Ρ. με συλλέκτες

Μονοφασικοί κινητήρες σειράς με συλλέκτη, κινητήρες αντιδράσεως. Μετασχηματιστές ισχύος

Λειτουργία Μ/Τ με και χωρίς φορτίο, κατασκευή τυλιγμάτων Μ/Τ, συμβολισμός ακροδεκτών στους Μ/Τ, παράλληλη λειτουργία Μ/Τ.

Μετατροπείς - Ανορθωτές

Ζεύγος κινητήρα Ε.Ρ. με λυχνίες υδραργύρου, ξηρούς ανορθωτές.

Κυκλώματα Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Συνδεσμολογίες βασικών κυκλωμάτων φωτισμού, θέρμανσης, μαγειρείων, εξαερισμού. Ηλεκτρικοί πίνακες διανομής.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ

Τρόπς εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

1. Γενικά Χαρακτηριστικά ανορθωτών,

Δίοδος, θυρίστορ, πυροδότηση θυρίστορ, σβήσιμο θυρίστορ.

2. Μορφές φορτίων.

Ωμικό φορτίο. Επαγωγικό φορτίο, χωρητικό φορτίο και μικρτό φορτίο.

3. Βασικά κυκλώματα.

- Διφασικές γέφυρες, απώλεια ισορροπίας στην εναλλαγή.
- Τριφασικές γέφυρες.
- Κυκλώματα παραγωγής παλμών με τρανζίστορ UJT και TRIAC.
- Ποτενσιμόμετρα.

4. Ελεγχος ηλεκτρικών μηχανών

Ηλεκτρονικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για τον αυτόματος έλεγχο συγχρονισμού, καταμερισμού φορτίου και αυτόματης ρύθμισης τάσεως.

5. Αναστροφείς - Μετατροπείς (Inverters - converters).

- Λειτουργία μονοφασικών και τριφασικών αναστροφέων.
- Λειτουργία ανορθωτού μετατροπέα.
- Λειτουργία τμήματος μετατροπής Σ.Ρ. σε ΕΝ, αναστροφέας.

6. Ηλεκτρικά δίκτυα πλοίων.

Βασικά διαγράμματα λειτουργικών δικτύων, βαρούλκων, εργατών, τηλεγράφου μηχανοστασίου.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Τρόπος εξέτασης : Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Σύστημα ερωτήσεων : Συμπλήρωση "Κάρτας έργου"

Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπς διδασκαλίας : Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος με μεμονομένα thyristor.
2. Ελεγχος κυκλώματος thyristor πλήρους κύματος.
3. Κύκλωμα thyristor για Ε.Ρ.
4. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος πυρδότησης (trigger με U.J.I).
5. Κύκλωμα μονάδας ελέγχου στροφών, βασικό κύκλωμα.
6. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος σύγχρονων μετατροπέων.
7. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος με διφασική γέφυρα.
8. Ηλεκτρονικό κύκλωμα αυτόματου ελέγχου συγχρονισμού γεννητριών, καταμερισμού φορτίου και αυτόματης ρύθμισης τάσης. Ελεγχος καλής λειτουργίας του κυκλώματος.
9. Κύκλωμα αυτόματης εκκίνησης και ελέγχου στροφών κινητήρα, έλεγχος του κυκλώματος.
10. Ελεγχος βασικών δικτύων και συσκευών που συνθέτουν σύστημα ηλεκτροκίνησης πηδαλίων, βαρουλκών, εργατών, τηλεγράφου μηχανοστασίου.

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΛΟΙΩΝ (θεωρία)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

1. Μαγνητόφωνα

Αποθήκευση ήχου. Εγγραφή επί μαγνητοταινίας. Συστήματα εγγραφής. Σφάλματα και θεραπεία μαγνητικών εγγραφών.

Μαγνητόφωνο. Εγγραφή, σβήσιμο, επανάληψη. Διάγραμμα δια τετραγωνιδίων ενός σύνθετου συστήματος εγγραφής.

Ταλαντωτής καμπύλης και διαγραφής. Εξισορρόπιση.

2. Ενισχυτής μετάδοσης ήχου

- Διάγραμμα δια τετραγωνιδίων ενός ενισχυτή.
- Βαθμίδα μίξεως με επιλογική ή ταυτόχρονη μετάδοση από :

α) Μικρόφωνα ΙΑ

β) Pick up

γ) Μαγνητόφωνο κ.λ.π

- Βαθμίδα εξόδου για σύνδεση πολλών μεγαφώνων, για κάλυψη ακρόασης ολόκληρου του πλοίου.
- Επιλογική ακρόαση σε μέρος ή μέρη του πλοίου.

3. Τηλεφωνικό κέντρο

Δομή ενός τηλεφωνικού κέντρου. Επιλογή μέσω κέντρου και αυτόματη επιλογή. Χρήση ηλεκτρονόμων. Ηλεκτρονικά κέντρα.

Μαγνητικά τηλέφωνα.

4. Τηλεόραση Video

- Παλμοί συγχρονισμού. Διάγραμμα τηλεόρασης. Ενισχυτής εικόνας. Τμήμα φωτεινότητας εικόνας. Τμήμα χρωμικότητας.

Μεταλλάκτης PAL. Μεταλλάκτης SECAM. Διευκρινιστής συχνότητας. Ενισχυτής R.G.B. Χρωμο-ενισχυτής. Ταλαντωτής και ενισχυτής πλαισίων. Ταλαντωτής και ενισχυτής γραμμών.

Παραγωγή I.I.T. Συνδεσμολογίες οθόνης. Απομαγνήτιση οθόνης. Μονάδα τροφοδοσίας δέκτη.

- Διάγραμμα δια τετραγωνιδίων Video μαγνητοφώνου. Εγγραφή Video. Προγραμματισμός εγγραφής ταινιών από την I.V.

Μηχανισμός κίνησης ταινίας. Ελεγχος ταχύτητας ταινίας.

5. Ημερολόγιο Δεδομένων (Data loger).

Αισθητήρια ταχύτητας. Βασικές αρχές ενός ηλεκτρομαγνητικού ημερολογίου δεδομένων. Φαινόμενο Doopler.

Χρησιμοποίηση του φαινομένου Doopler και των ακουστικών ήχων (sonar) για την μέτρηση της ταχύτητας πλοίου.

6. Ραδιοτηλετυπική μονάδα Sitor

- Γενικά περί λειτουργίας της μονάδας Sitor (βασικές αρχές λειτουργίας, εργασίες που πρέπει να γίνουν από το το (Sitor).
- Ανάλυση κυκλωμάτων αποδιαμορφωτού, αυτόματης έναρξης λειτουργίας και διαμορφωτού.
- Κυκλώματα τροφοδοσίας Sitor.
- Κύκλωμα ζεύξης με κεραία.

7. Επίγειος σταθμός πλοίου (Inmarsat- A)

- Σύστημα τροφοδοσίας του συστήματος.
- Ανάλυση κυκλωμάτων ελέγχου κεραίας, ενισχυτού χαμηλών θορύβων (LNA), κύριας ηλεκτρονικής μονάδας [διαμόρφωσης αποδιαμόρφωσης, δημιουργίας καναλιών TDM - TDMA και FDM FDMA, πολυπλέκτη, μονάδας χειρισμών (CCU), μονάδας οπτικών ενδείξεων (VDU), μονάδας εκτυπωτή (PRINTER).

ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/ών.

Σύστημα εξέτασης : Συμπλήρωση "Κάρτας έργου" Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας : Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. Ταλαντωτής σβησίματος εγγραφής. Ταχύτητα και ρύθμιση ταχύτητας κινητήρα. Μονάδα εξισορρόπισης.

2. Ενισχυτής μικροφώνου με είσοδο 2 mV και έξοδο 0,707 V βαθμίδα μίξεως 5 εισόδων. Τελικός ενισχυτής 10 W. Μονοφωνικός και στερεοφωνικός ενισχυτής.

3. Μελέτη και έλεγχος κέντρου ψηφιακής επιλογής με ηλεκτρονόμου.

4. Τηλεόραση

- Ενισχυτής ευρείας ζώνης. Ενισχυτής Υ.Σ.
- Τροφοδοτικό παραγωγής 10 ΚΥ για την υψηλή τάση της T.V.
- Διάγραμμα δια τετραγωνιδίων δικτύου T.V.

5. Ραδιοτηλετυπική μονάδα Sitor.

- Σύστημα παροχής τροφοδοσίας και έλεγχος καλής λειτουργίας του.
- Κύκλωμα του διαμορφωτή, αυτόματης έναρξης λειτουργίας και αποδιαμορφωτή. - Κύκλωμα ζεύξης κεραίας.
- Ελεγχος καλής λειτουργίας προσαρμογέων γραμμής.

6. Επίγειος Σταθμός Πλοίου (Inmarsat - A).

- Πολύπλεξη και προσπέλαση δια πολλαπλής διαίρεσης χρόνου.
- Μετρήσεις και έλεγχος καλής λειτουργίας συστήματος ελέγχου κεραίας, διαμορφωτού - αποδιαμορφωτού, ενισχυτού χαμηλών θορύβων, ενισχυτού ισχύος των διαφόρων μονάδων προσαρμογής, επεξεργαστών, ταλαντωτών και χρονοκυκλωμάτων.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/ών.

Σύστημα εξέτασης : Συμπλήρωση "Κάρτας έργου" Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας : Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 5 σπουδαστές.

- Για κάθε μία από τις παρακάτω συσκευές θα γίνονται :
- Αρχές λειτουργίας
- Βασικό διάγραμμα λειτουργίας (Block diagram)
- Εντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών
- Απαραίτητες ρυθμίσεις για την καλή λειτουργία των συσκευών
- Συντήρηση

1.0. Ραδιοτηλετυπικό σύστημα του κέντρου (Τερματική μονάδα, ραδιοτηλετυπική κονσόλα).

2.0. Δορυφορική συσκευή επίγειου σταθμού πλοίου Σύστημα κεραίας, κύρια ηλεκτρονική μονάδα, περιφερειακές συσκευές και σύστημα τροφοδοσίας.

3.0. Δέκτης Navtex

4.0. Φορητοί ραδιοφάροι ένδειξης θέσης κινδύνου (EPIRBS)

5.0. Τηλεόραση - Video - κλειστό κύκλωμα T.V.

6.0. Μαγνητόφωνα.

7.0. Πανομοιότυπο (Fax).

8.0. Στερεοφωνικά (Audio).

9.0. Μικροφωνικές εγκαταστάσεις (Public Adressor).

10.0. Φορητό ραδιοτηλέφωνο (Walkie talkie).

11.0. Συσκευή Δορυφορικής Ναυτιλίας.

12.0. Συσκευές Loran C και Omega.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο : ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 1 ώρα.

Σύστημα εξέτασης : 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

Τελευταίες τροποποιήσεις του Δ.Κ.Ρ.

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Σ.Α.Ε.)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες.

Σύστημα εξετάσεων : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

1. Αυτόματα συστήματα ελέγχου καύσης και τροφοδοσίας λεβητών.
2. Μηχανισμοί ελέγχου πίεσης, αντλίας πετρελαίου.
3. Αυτοματισμοί εγκαταστάσεων παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.
4. Αυτοματισμοί ηλεκτρογεννητριών.
5. Αυτοματισμοί στροβιλογεννητριών.
6. Τηλεχειριζόμενα επιστόμια.
7. Μηχανισμοί ένδειξης στάθμης δεξαμενών.
8. Περιγραφή συγχρόνου εγκαταστάσεως φόρτωσης πετρελαίου.
9. Ενοποιημένο σύστημα ενδείξεων. Καταγραφικά όργανα.
10. Σ.Α.Ε. τηλεχειριζόμενο ντηζελοκίνητου πλοίου.
11. Σ.Α.Ε. στροβιλοκίνητου πλοίου.
12. Συσκευές πυρασφάλειας πλοίου.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/ών.

Σύστημα εξέτασης : Συμπλήρωση "Κάρτας έργου"
Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας : Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστ τιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. Ηλεκτρο-Υδραυλικά Servo - Συστήματα.
Εύρεση λάθους, ρύθμιση ανοικτού - κλειστού βρόγχου, έλεγχος θέσεως, γραμμικοί επενεργητές.
2. Γεννήτριες Diesel.
Εκκίνηση, λειτουργία, διακοπή λειτουργίας, βλάβες μηχανικές και ηλεκτρικές.
3. Βηματικοί κινητήρες.
Οδήγηση διαφόρων φορτίων.
4. Ελεγχος θερμοκρασίας.
Ελεγχος κλειστού ελεγχόμενου κύκλου θερμοκρασίας με δυνατότητα συνεργασίας με υπολογιστή.
5. Ελεγχος επεξεργασίας δεδομένων (Process control).
Ελεγχος θερμοκρασίας ατμού.
6. Ελεγχος παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.
Ελεγχος της επεξεργασίας μεταφοράς, μετασχηματισμού ηλεκτρικής ενέργειας σε συνεργασία Η/Υ.
7. Κυκλώματα ελέγχου πυρκαγιάς.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ
(ΘΕΩΡΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική.
Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - Προφορική κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.
Σύστημα εξέτασης : Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM ή ερωτήσεις ανάπτυξης και Πρακτική - Προφορική με τη συμπλήρωση της "Κάρτας έργου".
Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής - προφορικής εξέτασης.
Τρόπος διδασκαλίας : Κατά την διάρκεια του μαθήματος αντιστοιχούν 20 ώρες για θεωρητική διδασκαλία και 29 ώρες για τεχνική - πρακτική εκπαίδευση.

1.0. Γενικές γνώσεις
1.1. Τύποι ψηφιακών συστημάτων ελέγχου, κύριες μονάδες [open loop, closed loop, διαγράμματα δια τετραγωνιδίων (βλοψκ διαγραμ)].
1.2. A/D και D/Αμετατροπείς : λειτουργία απαιτούμενες προδιαγραφές.
1.3. Τύποι μετατροπέων (Transducers): προδιαγραφές.
2.0. Συστήματα μικροεπεξεργαστών.
2.1. Ο μPU και περιφερειακές του μονάδες, μεταβίβαση πληροφορίας και σημάτων ελέγχου μεταξύ των μονάδων, προγραμματιζόμενοι προσαρμογείς εισόδου/εξόδου (Programmable ports).
2.2. Ρουτίνες προτεραιότητας (Software - Hardware) υπό συνθήκη. Χωρίς συνθήκη, με διακοπή (Conditional Unconditional, Interrupts).
3.0. Πρωτόκολλα επικοινωνίας.
3.1. Κλασσικά πρωτόκολλα και εξειδιεκυμένα για ναυτιλιακές εφαρμογές.
4.0. Ελεγχος Λειτουργίας Συστημάτων.
4.1. Μεταβίβαση σειριακής/παράλληλης ψηφιακής πληροφορίας σε δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες και παρασιτικό περιβάλλον.
4.2. Συστήματα ελέγχου μικροϋπολογιστών και μικροεπεξεργαστών.
4.3. Συστήματα συναγερμού, προδιαγραφές.
5.0. Εξειδικευμένοι προσαρμογείς (Interfaces) Hardware και software.
6.0. P.L.C. (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)
Γενική περιγραφή και λειτουργικά διαγράμματα. Ανάλυση κυκλώματος P.L.C., προγραμματισμός P.L.C. εφαρμογές P.L.C.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο : Η/Υ ΣΕ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (ΘΕΩΡΙΑ - ΠΡΑΚΤΙΚΑ)
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή - πρακτική.
Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή 2 ώρες και πρακτική 10 λεπτά.
Σύστημα εξέτασης : Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM ή ερωτήσεις ανάπτυξης και πρακτική συμπλήρωση συγκεκριμένης εργασίας που καθορίζεται από τον αρμόδιο/-ους καθηγητή/-ές.
Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής και γραπτής εξέτασης.

1. Λειτουργία και χρησιμότητα του συστήματος (εντολές και ειδικά προγράμματα).
2. Software Drivers (Προσαρμογή).
3. Χρησιμότητα και χρήση ολοκληρωμένων πακέτων (Data bases, spread sheet, word processing calendar, graphics, statistics).
4. Συνδεσμολογία υπολογιστών Back to Back.
5. Χρησιμότητα και χρήση L.A.N.
6. Ο Η/Υ σαν ψευδο-τερματική μονάδα (τηλέτυπο, μονάδα δορυφορικού συστήματος).

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2

ΤΜΗΜΑ : ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Β ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ (ΘΕΩΡΙΑ)
ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 3 ΩΡΕΣ
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM
(πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ
- Ηλεκτρικό πεδίο.
- Παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Χαρακτηριστικές τιμές και παράσταση εναλλασσομένων μεγεθών
- Ισχύς και ενέργεια Ε.Ρ.
- Τριφασικά ρεύματα.

2. ΥΛΙΚΑ ΗΛΕΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
- Αγωγοί (είδη και διατομές αγωγών, επιτρεπόμενες εντάσεις).
- Είδη σωλήνων
- Υλικά ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (ασφάλειες, διακόπτες, ρευματοδότες και ρευματολήπτες).
- Πίνακες ανοικτής και κλειστής προσόψεως.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ
- Γενικά.
- Υπολογισμός ισχύος.
- Υπολογισμός και έλεγχος διατομής αγωγών.
- Συνδεσμολογία φωτιστικών, διακοπτών και ασφαλειών.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις μαγειρείων, θερμοσιφώνων, θέρμανσης, κλιματισμού, εξαερισμού.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
- Αρχή λειτουργίας μηχανών, κατασκευαστική αναφορά.

- Γεννήτριες Σ.Ρ και Ε.Ρ, παράλληλη λειτουργία γεννητριών.
- Κινητήρες Σ.Ρ και Ε.Ρ.
- Αναφορά στα συστήματα ηλεκτροκινήτων πηδαλίων, ανελκυστήρων, βαρουλκών, εργατών.

5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΟΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗΣ

Μαγνητικά τηλέφωνα, αυτόματα τηλέφωνα, τηλεφωνικά δίκτυα, τηλεφωνικά κέντρα.

6. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ.

7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Γενική αναφορά στα συστήματα ανίχνευσης πυρκαϊάς.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΟΙΟΥ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ “ΚΑΡΤΑΣ ΕΡΓΟΥ” ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ εξέτασης.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΟΙΩΝ
- Γεννικά.
- Διακόπτες (μονοπολικός, μαχαιρωτός διακόπτης, δικπολικός μαχαιρωτός διακόπτης μονής και διπλής ενέργειας, περιστροφικοί διακόπτες). Αυτόματοι διακόπτες.

2. ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ
- Σύνδεση και διακλάδωση αγωγών.
- Ηλεκτροκόλυση.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
- Εγκατάσταση και έλεγχος δικτύων.
- Ηλεκτρολογικοί πίνακες, υποπίνακες.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ
- Μέτρηση συχνότητας, ρύθμιση τάσεως και στροφών των ηλεκτρικών μηχανών.
- Ανάλυση/επίδειξη λειτουργίας τριφασικών εναλλακτήρων, σύγχρονων κινητήρων, ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων, κινητήρων εναλλασσομμένου ρεύματος με συλλέκτη μετατροπέων ανορθωτών. - Παράλληλη ζεύξη τριφασικών εναλλακτήρων.

5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
- Ασφάλεια κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης.
- Περιοδικός καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών μηχανών (λίπανση, συντήρηση μηχανικών μερών, συντήρηση συλλέκτη και δακτυλίων, εφαρμογή ψυκτρών, μέτρησης διακένων και μέτρηση μονώσεων).
- Ελεγχος και αποκατάσταση ζημιών ηλεκτρικών δικτύων, δικτύων ασθενών ρευμάτων, τηλεφωνικών, ενδοσυνεννόησης συναγερμών, και δικτύων βαρέων ρευμάτων.
- Συντήρηση βοηθητικών ρευμάτων.
- Ελεγχος, συντήρηση και επισκευή τηλεφωνικών κέντρων και συστημάτων ενδοσυνεννόησης.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ 1 (RADAR)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - Προφορική κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης και Πρακτική - Προφορική : χειρισμός, έλεγχος καλής λειτουργίας, συμπτωματολογία βλαβών και επισκευές στις συσκευές που διατίθενται από το Κέντρο.

Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της ΓΡΑΠΤΗΣ και ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας : Κατά την διδασκαλία του μαθήματος αντιστοιχούν 35 ώρες για τεχνική και πρακτική εκπαίδευση.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ RADAR : Ιστορικό, εξέλιξη. Αρχές λειτουργίας. Τα τέσσερα βασικά συστήματα του RADAR (PULSE, RADAR, CW, RADAR, DOOPLER RADAR, PULSE DOPPLER RADAR).

Πληροφορίες περαεχόμενες από συσκευή RADAR. Βασικό διάγραμμα RADAR.

ΠΟΜΠΟΣ RADAR : Εκπομπή κατά παλμούς, διάρκεια και μήκος παλμών. Συχνότητα επανάληψης παλμών και διάλλειμα μεταξύ τους. Ελάχιστη και μέγιστη απόσταση εντοπισμούθ στόχου, διάκριση στόχων. Διάγραμμα λειτουργίας πομπού RADAR, περιγραφή βαθμίδων - τροφοδοτικό (POWER SUPPLY), σκανδαλιστής (TRIGGER), διαμορφωτής (MODULATOR), MAGNETRON.

ΔΕΚΤΗΣ RADAR : Διάγραμμα λειτουργίας δέκτη RADAR. Περιγραφή βαθμίδων. Διακόπτης T/R. Τοπικός ταλαντωτής. Προενισχυτής, ενισχυτής. Φωρατής (DETECTOR). Οπτικός ενδείκτης. Μίκτης.

Κύκλωμα AFC.

ΕΝΔΕΙΚΤΗΣ RADAR : Περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας που χρησιμοποιείται στο RADAR (PPI), ψηφιακός ενδείκτης PPI.

Περιγραφή λειτουργίας συντονισμένων κυκλωμάτων. Χρονοκύκλωμα και κύκλωμα βάσης χρόνου, (εμφάνιση στόχων στην οθόνη, μέτρηση απόστασης, παλμός λαμπρότητας). Διακριβωτής (CALIBRATION). Μεταβλητός σημειωτής αποστάσεων. Κύκλωμα περιορισμού θαλασσίων επιστροφών.

ΚΕΡΑΙΕΣ : Κατευθυντικότητα και πολικά διαγράμματα. Οριζόντιο και κατακόρυφο εύρος δέσμης ακτινοβολίας. Κυματοδηγοί (γενικά). Σύστημα περιστροφής κεραίας. Συγχρονισμός περιστροφής βάσης χρόνου και κεραίας. Παραγωγή ένδειξης γραμμής πλώρης.

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ : MONITOR πομπού, MONITOR δέκτη και PERFOMANCE MONITOR.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ RADAR : Τομείς σκιάς.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ RADAR : Ψευδόηχος, έμμεσος ήχος, πολλαπλοί ήχοι.

Εκκίνηση και κράτηση συσκευής. Χειρισμός των κομβίων για μέγιστη απόδοση και αποφυγή βλαβών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : Εντοπισμός βλαβών αναλόγως συμπτωμάτων ενδείκτη και οργάνων και σύμφωνα με τις οδηγίες τεχνικού εγχειριδίου της συσκεής RADAR. Ρύθμιση κυκλωμάτων. Συντήρηση.

ΣΥΣΤΗΜΑ ARPA : Περιγραφή - χειρισμοί.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (εντοπισμός βλαβών ανάλογα με τα συμπτώματα ανάλυση συμπτωμάτων).

Αποκατάσταση βλαβών σε λογικά κυκλώματα.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο : ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ 2

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - Προφορική κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστη-

μα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης και Πρακτική - Προφορική : χειρισμός, έλεγχος καλής λειτουργίας και συμπτωματολογία βλαβών στις συσκευές που διατίθενται από το Κέντρο.

Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της Γραπτής και Πρακτικής - Προφορικής εξέτασης.

Σχέση θεωρίας προς άσκηση 1:1

- Υπερβολική ναυτιλία - στοιχεία.

CHAIN LORAN - C - Δέκτης LORAN - Βασικές απαιτήσεις Παρεχόμενα στοιχεία - Ελεγχοι καλής λειτουργίας συσκευής και δικτύου. - DECCA

Αρχές λειτουργίας - CHAIN DECCA.

Δέκτης DECCA - Παρεχόμενα στοιχεία - Ελεγχοι καλής λειτουργίας.

-OMEGA

Γενικές πληροφορίες για το σύστημα - Δέκτης OMEGA Απαιτήσεις - Χρήση Δέκτη - Σφάλματα.

- ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Αρχές συστήματος - Μέθοδοι δορυφορικής ναυτιλίας - Δέκτης Επεξεργαστής SAT. NAV.

Παρεχόμενα στοιχεία - Απαιτούμενες είσοδοι - Ελεγχοι καλής λειτουργίας. - GPS : Αρχές λειτουργίας : Στοιχεία : Ανάλυση : Δέκτες GPS.

Εργαστηριακή άσκηση. Εντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών στις συσκευές ραδιοναυτιλίας.

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων : 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ : Δίοδοι PN, δίοδοι διακόπτες, δίοδοι διάσπασης (Zener), δίοδοι μεταβλητής χωρητικότητας (Varacior), δίοδοι εκπομπ;ής φωτός (Led), δίοδοι ελεγχόμενου ανορθωτή πυριτίου (SCR). Δίοδος διπλής αγωγιμότητας (Dial Diode Alternated Current). Ελεγχόμενος ανορθωτής διπλής αγωγιμότητας (Triac Triod Alternated Current). Τρανζίστορς NPN και PNP.

Τρανζίστορ διπολικής ένωσης BJT - Bipolar Junction Transistor), Τρανζίστορ ένωσης FET (JFET -Junction FET).

Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου γειωμένης πύλης (JGFET - Isolated Gate Fet). Τρανζίστορς Dalington. Τρανζίστορς Unijunction.

Χαρακτηριστικά λειτουργίας, έλεγχος καλής λειτουργίας, μελέτη και τυπικές εφαρμογές.

ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ : Ανορθωτές . Παθητικά φίλτρα. Διαιρέτης τάσης.

Ρυθμιστές τάσης (με ημιαγωγούς και Ολοκληρωμένα).

ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ : Κυκλώματα ενίσχυσης. Ταξινόμηση ενισχυτών (Α.Β.

ΑΒ και C). Ενισχυτής τάσης και ισχύος. Σύζευξη ενισχυτών.

Ενισχυτής γειωμένου συλλέκτη, γειωμένης πύλης και γειωμένου εκπομπού. Ενισχυτής ευρείας ζώνης. Παραμόρφωση ενισχυτών.

Ενισχυτής ακουστικής συχνότητας, αναστροφείς φάσης, ενισχυτής Push - Pull. Ενισχυτής οπτικού σήματος. Ενισχυτής ενδιάμεσου (IF) και υψηλής συχνότητας (RF). Ενισχυτής ισχύος. Τελεστικός ενισχυτής (OP-AMP). Cathode Follower.

ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ : Κριτήρια ταλάντωσης σε κύκλωμα. Ταλαντωτές ημιτονοειδούς κύμαοτς (Meissner, Hartley, colpitis, Κρυσταλλικός, Συντονισμένης βάσης ανόδου και καθόδου, συντονισμένης πύλης, Υψηλής Συχνότητας).

Λυχνίες (Magnetron και Clystron). Ταλαντώσεις μη ημιτονοειδούς κύματος (δίοδοι αερίου ΘΥΡΑΤΟΝ αν γεννήτρια πριονωτών παλμών).

ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΕΣ : Διαμορφωτής πλάτους (AM). Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής. Διαμορφωτής συχνότητας (FM) και διαμορφωτής φάσης.

ΜΙΚΤΕΣ : Διοδική μίκτρια, ισοσταθμισμένη μίκτρια. Μίκτρια με τρανζίστορ.

ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΕΣ : Μεταλλαγή συχνότητας με τρανζίστορ.

ΦΩΡΑΤΕΣ : Υπερετερόδυνος φωρατής. Φωρατής BFO. Φωρατής οπτικού σήματος, Φωρατής μονοπλευρικής ζώνης, Φωρατής FM.

Φωρατής (Slope) Διαχωριστής Foster - Seelay, Φωρατής Ratio.

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ : Κυκλώματα αυτόματου ελέγχου κέρδους (AVC - Automatic volume Control) και αυτομάτου ελέγχου κέρδους (EGG - Automatic Gain Control). Περιοριστής.

Διαχωριστής. Κυκλώματα αυτομάτου ελέγχου συχνότητας (AFC Automatic Frequency Control).

ΚΕΡΑΙΕΣ : Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Κεραίες Hertz και Marconi. Σύνθετη αντίσταση, Ηλεκτρικό μήκος και συντονισμός κεραίας. Ανακλαστήρες. Κεραία βρόγχου και παραβολικές κεραιές.

ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ : Γραμμές μεταφοράς RF. Χαρακτηριστική σύνθετη αντίσταση, Στάσιμα κύματα. Είδη γραμμών μεταφοράς (ομοαξονικοί και κυματοδηγοί).

ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Σύστημα εξέτασης : Συμπλήρωση "Κάρτας Εργου" Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ.

Τρόπος διδασκαλίας : Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

Εισαγωγή στο Εργαστήριο : Σύγχρονα υλικά και εξαρτήματα.

Μέθοδοι συγκόλησης και αποκόλησης. P.C. Boards - Σχεδίαση, επισκευή και κατασκευή P.C. Boards. Αναλογικά όργανα και μετρήσεις (Αμπερόμετρο, βολτόμετρο, ωμόμετρο). Ψυφιακά όργανα και μετρήσεις. Χρήση των γεννητριών ακουστικής και υψηλής συχνότητας. Παλμογράφος, συχνόμετρο (τρόπος χρησιμοποίησής τους και μετρήσεις). Μετρήσεις ενεργών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (αντιστάσεων, πυκνωτών, πηνίων, ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (αντιστάσεων, πυκνωτών, πηνίων, μετασχηματιστών, λυχνιών, διόδων και τρανζίστορς).

Ημιαγωγοί : Δίοδος, ZENER, SCR, DIAC, TRIAC, VARICAP, TRANSISTOR, FET, MOSFET, JFET, UJT : Μελέτη και ανάλυση των χαρακτηριστικών λειτουργίας, μετρήσεις και χρησιμοποίησής τους στα διάφορα κυκλώματα. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

Τροφοδοτικά : Τροφοδοτικά υψηλής τάσης.

Τροφοδοτικά χαμηλής ρυθμιζόμενης τάσης με διάφορους τρόπους προστασίας υψηλής έντασης. Ρυθμιζόμενο τροφοδοτικό με SCR. Μεταλλάκτης Dc σε Ac : Ανορθωτής γέφυρας, σταθεροποίηση με ZENER, εξομαλυντικά φίλτρα, απόδοση. Ρυθμιστές τάσης. Ρυθμιστής τάσης ημίσεως και πλήρους κύματος με UJT και SCR, με DEAC και TRIAC με UJT και TRIAC. Ελεγχος καλής λειτουργίας και μετρήσεις.

Σύζευξη και φίλτρα : Μετρήσεις και έλεγχος παθητικών κεραμικών και κρυσταλλικών φίλτρων. Μετρήσεις και προσαρμογή σύνθετων αντιστάσεων. Σύζευξη συντονισμένων κυκλωμάτων και απόκριση συχνότητας. Ελεγχος καλής λειτουργίας. Ενισχυτές

1. Ενισχυτής ακουστικής συχνότητας (με τρανζίστορ και ολοκληρωμένο).

Ενισχυτής Push-Pull : μετρήσεις κέρδους - σύνθετης αντίστασης εισόδου και εξόδου, παραμόρφωσης - απόκρισης συχνότητας.

2. Ενισχυτής υψηλών συχνοτήτων με τρανζίστορ : μίκτης με τρανζίστορ και ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας δυο σταδίων: μετρήσεις κέρδους, απόκρισης, συχνότητας.

3. Τελεστικός ενισχυτής με ολοκληρωμένο : χαρακτηριστικές τελεστικού ενισχυτή. Τελεστικός ενισχυτής σαν αθροιστής, αφαιρετής, διαφορητής, ολοκληρωτής και γεννήτρια κυματομορφών. Τελεστικός ενισχυτής σαν γραμμικός λογαριθμικός ενισχυτής. Τελεστικός ενισχυτής σαν ενεργό φίλτρο και σαν ενισχυτής αναστροφής και μη αναστροφής σαν ταλαντωτής κ.λ.π. Ελεγχος καλής λειτουργίας των διαφόρων τελεστικών ενισχυτών.

Ταλαντωτές : Ταλαντωτής RC. Ταλωντωτής WIEN. Ταλαντωτής Hartley και κρυστάλλου. Μετρήσεις συχνότητας και πλάτους, σταθερότητα και διακυμάνσεις της τάσης τροφοδότησης. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

Διαμορφωτής - Αποδιαμορφωτής - Φωρατής

1. Διαμορφωτής AM και διαμορφωτής FM : Επίδειξη των κυματομορφών. Ανάλυση των παραμορφώσεων. Μέτρηση του δείκτη αποδιαμόρφωσης. Χαρακτηριστικές διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης. Μετρήσεις ευαισθησίας. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

2. Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής. Διαμορφωτής δακτυλίου και ενεργό φίλτρο πλευρικής ζώνης : Διαμόρφωση DSB Μετρήσεις. Λειτουργία σαν αποδιαμορφωτές - μετρήσεις.

Ελεγχος καλής λειτουργίας.

3. Ενδείκτης φάσματος συχνοτήτων : Βασικές λειτουργίες ενός αναλυτή φάσματος συχνοτήτων, επίδειξη φάσματος περιοδικών σημάτων, επίδειξη φάσματος AM και FM. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

Γραμμές Μεταφοράς : Τεχνική γραμμή μεταφοράς και δίκτυα σχηματισμού παλμών (PEN) : Μέτρηση σύνθετης αντίστασης της γραμμής μεταφοράς. Μέτρηση χρονικής καθυστέρησης των γραμμών μεταφοράς. Προσαρμογή συνθέτων αντιστάσεων. Κύκλωμα ελέγχου με SCR. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική στις Συσκευές και Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα του Κέντρου.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της Πρακτικής - Προφορικής εξέτασης.

Τρόπος Διδασκαλίας : Κατά την διδασκαλία του μαθήματος θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 5 σπουδαστές.

Επί των αναπτυγμάτων AM - SSB VHF του εργαστηρίου και επί της κονσόλας SAIT τύπος MT 1200 B και διαφόρων συσκευών του κέντρου.

1.0. - ΠΟΜΠΟΙ AM - SSB

1.1. ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

Ελεγχοι μετασχηματιστών. Ελεγχοι στοιχείων ανόρθωσης, εξομάλυνσης, σταθεροποίησης. Εντοπισμός βλαβών σε ενεργά και παθητικά εξαρτήματα (Μετασχηματιστές, φίλτρα, διόδους, κυκλώματα σταθεροποίησης).

1.2. ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ

Κριτήρια ταλάντωσης. Συνήθεις βλάβες ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο ενεργό στοιχείο (Λυχνία, τρανζίστορ, ολοκληρωμένο).

1.3. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (A/F).

Βαθμίδες A.F. (Διακοπή διέγερσης. Απώλεια πόλωσης. Τάση.

Τροφοδοσία. Καταστροφή ενεργού στοιχείου).

1.4. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (R/F).

Α.Βαθμίδες R/F (Διακοπή διέγερσης. Απώλεια πόλωσης. Τάση.

Τροφοδοσία. Καταστροφή ενεργού στοιχείου).

Β.Ενισχυτής ισχύος Α, ΑΒ, C, (Εντοπισμός βλαβών σε ενεργά και παθητικά εξαρτήματα).

1.5. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Α.Δημιουργία βλαβών και έλεγχοι καλής λειτουργίας διαφόρων τύπων διαμορφωτών (Λυχνίας τρανζίστορ ολοκληρωμένου.

Απλού ενεργού στοιχείου διατάξεως PUSH - PULL.

Διαμορφωτή ισχύος).

Β.Ελεγχος ισοσταθμισμένου διαμορφωτή και εντοπισμός βλαβών.

2.0. ΔΕΚΤΗΣ SSB

2.1. Ελεγχοι και εντοπισμός βλαβών σε ενισχυτές R/F και μίκτες.

2.2. Ελεγχος εξαρτημάτων και εντοπισμός βλαβών σε (Μετασχηματιστές, ενεργά και παθητικά στοιχεία, ολοκληρωμένα κ.λ.π).

3.0. ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ FM

3.1 Ταλαντωτής και κυκλώματα πολλαπλασισμού ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ.

(Ελεγχοι κυκλωμάτων. Εντοπισμός βλαβών σε ταλαντωτές.

Εντοπισμός βλαβών σε κυκλώματα πολλαπλασιασμού).

3.2 ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ VHF

Ελεγχος καλής λειτουργίας και εντοπισμός διαφόρων βλαβών.

3.3 ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ελεγχος καλής λειτουργίας και εντοπισμός βλαβών στους διευκρινιστές διαφόρων τύπων.

3.4. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΑΣ

Ελεγχοι κεραίων. Προσαρμογή. Μέτρηση ισχύος. Εντοπισμός βραχυκυκλωμάτων και διακοπών.

* Ο έλεγχος εξαρτημάτων και έλεγχος καλής λειτουργίας θα γίνονται κατά το δυνατόν με τις συσκευές σε λειτουργία.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και πρακτική - προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή 2 ώρες και πρακτική-προφορική.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτι-

κή απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης και πρακτική - πληροφορική στις εγκαταστάσεις του Κέντρου.

Βαθμολογία : Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια της πρακτικής εξάσκησης και πρακτικών εφαρμογών στους Η/Υ του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1.0. Γενικά

1.1. Αριθμητικά συστήματα (δυαδικό, οκταδικό, δεκαεξαδικό).

Μετατροπή από ένα σύστημα σε άλλο. Αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.

1.2. Δυαδικοί κώδικες (BAUDOT, ASCII, EBSIDIC, BCD).

1.3. Βασικά μέρη ενός ΗΥ. φορείς και μέσα καταγραφής πληροφοριών.

Περιφερειακές μονάδες.

1.4. Εντολές, πρόγραμμα, γλώσσα. Γλώσσες που χρησιμοποιούνται στους υπολογιστές (μηχανής, υψηλού επιπέδου). Μηχανισμοί εκτέλεσης ενός προγράμματος. Κατηγορίες εντολών - Αλγόριθμος.

1.5. Χρήσιμες έννοιες.

Τι ονομάζουμε Hardware και Software.

Μεταφραστής (Compiler - Interpreter)

Προγράμματα ειδικής χρήσης (Utilities) και λειτουργικού συσ-τήματος (Operating System)

Μέθοδοι επεξεργασίας (Batch processing, Mutliprogramming, Time Sharing, Real time systems, Teleprocessing, on line).

2.0. Προγραμματισμός μικρουπολογιστών

2.1. Απλά λογικά διαγράμματα

2.2. Σύμβολα λογικού διαγράμματος.

2.3. Χρόνος επεξεργασίας. Κύκλος εντολής.

2.4. Ρουτίνα - υπορουτίνα. Branching - looping.

2.5. Γλώσσες ανωτέρου επιπέδου.

2.6. Στοιχεία γλώσσας BASIC (Βασικό λεξιλόγιο, Print - input).

Αριθμητικές πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και

διαίρεσης. Λογικές πράξεις AND, OR, XOR.

IF.......THEN.........ELSE

ON..........GOTO : ON..........GOSUB

3.0. Χειρισμός μικροϋπολογιστών

3.1. Εκμάθηση λειτουργικού συστήματος M.S DOS (εντολές FORMAT, COPY, DISKCOPY, PRINT, DELETE, RENAME κλπ).

3.2. Τρέξιμο έτοιμων προγραμμάτων.

3.3. Αντιγραφή και αποθήκευση μηνυμάτων.

3.4. Συντάκτες (Editors).

3.5. Χρησιμοποίηση του μικρουπολογιστή στις ναυτικές επικοινωνίες σαν τερματική μονάδα εκπομπής και λήψης (πρωτόκολλα επικοινωνίας RS 232). - Απλές εφαρμογές.

ΚΥΚΛΟΣ Γ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ I, II (ΘΕΩΡΙΑ)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες.

Σύστημα εξέτασης : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ στην έννοια της Ψηφιακής Λογικής σε σύγκριση με την Αναλογική. Συστήματα αρίθμησης (δεκαδικό, δυαδικό, οκταδικό, δεκαεξαδικό). Μετατροπή των διαφόρων συστημάτων και μέθοδοι μετατροπής. Δυαδικοί κώδικες και συστήματα κωδικοποίησης.

- ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ : Η (OR), ΟΧΙ-Η (NOR), ΚΑΙ (AND), ΟΧΙ (NOT)

ΟΧΙ-ΚΑΙ (NAND). Λογικές οικογένειες (BTL, RTL, DTL, DCTL, TTL, SML, MOS).

Ολοκληρωμένα κυκλώματα.

- ΠΟΛΥΔΟΝΗΤΕΣ 2 ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (FLIP-FLOPS : RS JK και MASTER SLAVE JK FLIP FLOPS).

- ΜΕΤΡΗΤΕΣ - ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ (REGISTERS) - ΟΛΙΣΘΗΤΕΣ (SHIFT REGISTERS) : Δεκαδικός μετρητής, παράλληλος μετρητής.

Καταχωρητής. Ολισθητής. Ολοκληρωμένα κυκλώματα μετρητών, καταχωρητών και ολισθητών.

- ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ : Πύλες ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ - Η (XOR) και ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ ΟΧΙ - (XNOR). Ελεγχος λάθους με BIT ισοτομίας. Ημιαθροιστής. Αθροιστής παράλληλος και σειράς.

Αθροιστής B 4 2 1 (BCD).

- ΠΗΓΕΣ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΩΝ : Πολυδονητές, Κυκλώματα κυματομορφών.

Συστήματα μέτηρησ χρόνου.

- ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΚΩΔΙΚΩΝ : Μετατροπείς ψηφιακού σε αναλογικό και αντίστροφα. Πολυπλέκτης. Αναλογικές συσκευές ελεγχόμενες ψηφιακά.

1.0. ΜΝΗΜΕΣ.

1.1. Τεχνολογίες μνημών : Μνήμη MOS : Μνήμη με διόδους.

1.2. Είδη μνημών

Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RAM-RANDOM ACCESS MEMORY)

Μνήμη μόνο ανάγνωσης (ROM-READ ONLY MEMORY)

Προγραμματιζόμενη μνήμη ROM (PROM-PROGRAMMABLE ROM)

Διαγραφόμενη προγραμματιζόμενη ROM (EPROM-ERASABLE PROGRAMMABLE ROM)

Μεταβαλλόμενη ηλεκτρικά ROM (EAROM-ELECTRICALLY ALTERNATED ROM)

1.3. Επέκταση μήκους μνήμης

Αύξηση μήκους λέξης μνήμης

Αύξηση χωριτικότητας μνήμης

2.0. ΜΟΝΑΔΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ (CPU-CENTRAL PROCESSING UNIT)

2.1. Οργάνωση και λειτουργία μικροεπεξεργαστή

Αριθμητική και λογική μονάδα (ALU-ARITHMETIC LOGIC UNIT)

Μονάδα χρονισμού και ελέγχου (CONTROL UNIT)

Καταχωρητές

2.2. Οργάνωση μικροεπεξεργαστή

Κύκλοι λειτουργίας μικροεπεξεργαστή

2.3. BUFFERS

3.0. SOFTWARE

3.1. Εντολές μνήμης LDA, STA, MVI

3.2. Εντολές ολισθητών MOV, ADD, SUB, INR, DCR

3.3. Εντολές JUMP, CALL

3.4. Λογικές εντολές CMA, ANA, XRA, ANI, ORI, XRI

3.5. Αλλες εντολές MOR, HLT, In, OUT, RAL, RAR

3.6. Τεχνικές για επικοινωνίες OPU και περιφερειακών συσκευών

(INTERRUPTS)

3.7. Γενικές εφαρμογές μικροεπεξεργαστών στην Ναυτιλία.

4.0. ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (SYNTHESISER).

Ταλαντωτής ελεγχόμενεος από τάση (VCO). Διαιρέτης συχνότητος. Συγκριτής φάσης. Πρωτότυποι ταλαντωτές (συχνότητα αναφοράς). Φούρνος κρυστάλλων. Συνθέτης βρόγχου κλειδωμένης φάσης (PLLPHACE LOCKED LOOP):

Βασικό διάγραμμα, ανάλυση του PLL το PLL στις ναυτικές επικοινωνίες. Το PLL σε συστήματα ελέγχου και μετρήσεων. Μετατροπείς συχνότητας σε τάση και αντίστροφα.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ Ι, ΙΙ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Σύστημα εξέτασης : Συμπλήρωση "Κάρτας Εργου" Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της Πρακτικής - Προφορικής εξέτασης.

Τρόπος Διδασκαλίας : Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

1. ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ AND, OR, NOT, NOR, NAND με 2, 3 και 4 εισόδους, XOR, XNOR με DTL, TTL, MOS και CMOS: Μελέτη των πυλών, χαρακτηριστικές μεταφοράς, όρια θορύβων, λογικά επίπεδα. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

2. FLIP - FLOPS JK, D, T, RS, MASTER SLAVE JK : Μελέτη των κυκλωμάτων συνδιαστικής λογικής, μελέτη των FLIP-FLOPS σαν στοιχεία μνήμης, μελέτη των ακολουθιακών κυκλωμάτων.

Μελέτη μετρητών, καταχωρητών, αριθμητικών και λογικών κυκλωμάτων. Παραδείγματα της ηλεκτρονικής λογικής στον έλεγχο βιομηχανικών μηχανημάτων. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

3. Μονάδες εισόδου - εξόδου : Ελεγχος διακοπτών, πλήκτρων διόδων LED κ.λ.π

- ΔΕΚΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ : Μελέτη λειτουργίας της μονάδας, μελέτη του ενδείκτη 7 στοιχείων.

- Ολοκληρωμένο κύκλωμα (MSI) : Μελέτη ολισθητή 4 BITS, πλήρους αθροιστή 4 BITS. Συγκριτή 5 BITS, διπλού πολυπλέκτη 4 εισόδων, δυαδικού μετρητή 4 BITS, δεκαδικού μετρητή (BCD), δεκαδικού μετρητή P-DOWN, διπλού αποπολυπλέκτη μιας από τέσσερις εισόδους.

- ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ PCM : Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση αριθμητικών σημάτων, ανάλυση λειτουργίας μεταλλακτών A/D και D/A. Πολλαπλή διαίρεση χρόνου αριθμητικών σημάτων.

Εκπομπή και λήψη PCM.

ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (PLL) : Μελέτη ταλαντωτή ελεγχόμενης τάσης, κρυσταλλικού ταλαντωτή, φωρατή φάσης, προγραμματισμένου διαιρέτη συχνότητας και φίλτρου χαμηλής ζώνης. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ - ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ MSI (μνήμη 3 σταδίων, LATCH αποκωδικοποιητής - αποκωδικοποιητής προτεραιότητας).

Μεταλλάκτης A/D και D/A. Μνήμη ROM, RAM και χειροκίνητος προγραμματιστής (μελέτη όλων των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στα συστήματα μικροεπεξεργαστών, μετατροπή D/A και A/D, καθυστερήσεις και λανθασμένη μετατροπή.

Διαχωριστής φορέων με οδηγό, κύκλος ανάγνωσης μνήμης, κύκλος εγγραφής, κύκλος και χρόνος πρόσβασης - ROM - ακολουθιακές συσκευές, απομίμηση ROM με RAM, προγραμματισμός PROM.

ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ :Χαρακτηριστικές των συσκευών εισόδου εξόδου. Κεντρική μνήμη του ROM, RAM, γραμμές προγραμματιστού συσκευών εισόδου/εξόδου. Πληκτρολόγιο και δεκαεξαδικός ενδείκτης. Προειδοποιητικό πρόγραμμα των 512 BYTES. Μελέτη και έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (PLL): Μελέτη ταλαντωτή ελεγχόμενης τάσης, κρυσταλλικού ταλαντωτή, φωρατή φάσης, προγραμματισμένου διαιρέτη συχνότητας καιφίλτρου χαμηλής ζώνης. Ελεγχος καλής λειτουργίας.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΑΕ - TRANSDUCERS (ΘΕΩΡΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ : 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Σ.Α.Ε. ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ : Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΓΡΑΠΤΗΣ και ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στο εργαστήριο Σ.Α.Ε του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

- ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ.

- Αρχές σχεδίασης Σ.Α.Ε. Βασικά εξαρτήματα συστημάτων Σ.Α.Ε.

(Σερβοενισχυτής. Συγχρονοσυστήματα. Δυναμοενισχυτής.

Ταχογεννήτρια. Σερβονικινητήρας. Συγκριτής).

- Πνευματικά συστήματα Σ.Α.Ε.

- Υδραυλικά συστήματα Σ.Α.Ε.

- Βαλβίδες ελέγχου υδραυλικών Σ.Α.Ε.

- Εφαρμογές των μικροϋπολογιστών στα Σ.Α.Ε.

- ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ (TRANSDUCERS).

- Μετατροπή θερμοκρασίας, πίεσης, στάθμης κ.λ.π. ηλεκτρικά ανάλογα.

Μεταφορά ηλεκτρικού αναλόγου.

- Εφαρμογές μορφοτροπέων στο πλοίο.

- Μετρήσεις - Ελεγχος - Συναγερμός.

ΚΥΚΛΟΣ Δ

ΜΑΘΗΜΑ 1ο : ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ : 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ : Χειρισμός των συσκευών κέντρου, έλεγχος καλής λειτουργίας τους, και συμπτωματολογία βλαβών επισκευές.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ : Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής - προφορικής βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του κέντρου αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. 0. ΓΕΝΙΚΑ

1. 1. Εισαγωγή.
1. 2. Ισχύον σύστημα και ανάγκη βελτίωσής του.
1. 3. Βασική ιδέα του παγκόσμιου συστήματος.
1. 4. Λειτουργίες του παγκόσμιου συστήματος.
1. 5. Συστήματα επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται στο παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας.
1. 6. Απαιτήσεις εξοπλισμού πλοίων.
1. 7. Λειτουργικές διαδικασίες για αυτοματοποιημένες επικοινωνίες.
1. 8. Δίκτυο επικοινωνιών μεταξύ Κέντρων Συντονισμού Διάσωσης (RCC) για τον συντονισμό επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης (SAR).
1. 9. Σχεδιασμός και εισαγωγή του παγκόσμιου ναυτιλιακού συστήματος κινδύνου και ασφάλειας.
2. 0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
Α- ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT
2. 1. Διαστημικός τομέας.
2. 2. Επίγειος παράκτιος σταθμός.
2. 3. Επίγειοι παράκτιοι σταθμοί (INMARSAT-A και INMARSAT-C) Δέκτης (EGC).
2. 4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ INMARSAT
- Συναγερμός κινδύνου προέλευσης πλοίου.
- Συναγερμός κινδύνου προέλευσης ξηράς (προς Ε.Π.Σ INMARSAT-A, μέσω του συστήματος EGC, συναγερμός επικοινωνιών έρευνας και διάσωσης, υπηρεσία EGC για την λήψη πληροφοριών Ναυτικής Ασφάλειας, Γενικές Ραδιοεπικοινωνίες.
2. 5. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ EPIRB ΖΩΝΗΣ L (Inmarsat-E)
- Εισαγωγή - Γενική Περιγραφή του συστήματος.
- Δορυφορικά EPIRBS.
Β- ΣΥΣΤΗΜΑ COSPAS - SARSAT
2. 6. Γενικά.
2. 7. Βασικός σχεδιασμός του συστήματος.
2. 8. Σύντομη περιγραφή των κυριοτέρων υποσυστημάτων.
(Συσκευές συναγερμού χρησιμοποιούμενες επί πλοίων, Διαστημικός Τομέας, Τερματικές μονάδες τοπικού χρήστη, Κέντρο ελέγχου αποστολών).
2. 9. Λειτουργικές διαδικασίες (Γενικά, σύνθεση, μηνυμάτων).
3. 0 ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (DSC)
3. 1. ΓΕΝΙΚΑ
3. 2. Βασική περιγραφή του συστήματος (Τεχνικά χαρακτηριστικά, Λειτουργικές Διαδικασίες).
3. 3. Συναγερμός κινδύνου.
3. 4. Επιβεβαίωση λήψης Συναγερμού Κινδύνου.
3. 5. Αναμεταβίβαση κινδύνου.
3. 6. Επανάληψη κλήσης κινδύνου.
3. 7. Συσκευές ψηφιακής επιλογικής κλήσης (DSC) πλοίων. 3. 8. Λήψη DSC. 4. 0. ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΡΟΑΓΓΕΛΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ
4. 1. Γενικά.
4. 2. Υπηρεσίες NAVTEX.
4. 3. Υπηρεσίες μεγάλης εμβελείας.
α.- μέσω δορυφόρου. β.- μέσω H.F.
5. 0. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ
5. 1. Επισήμανση όλων των άρθρων και διαδακασιών που μεταβάλλονται με την εφαρμογή του Νέου Κανονισμού Ραδιοεπικοινωνιών.
5. 2. Νέα Διεθνής Σύμβαση SOLAS (στο μέρος εκείνο που αφορά τις Ραδιοεπικοινωνίες).
5. 3. Συχνότητες.Χρησιμοποίηση και περιορισμοί των νέων συχνοτήτων που έχουν κατανεμηθεί από την ITU.
6. 0. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ.
6. 1. Εκπομπή και λήψη σημάτων συναγερμού.
6. 2. Εκπομπή και λήψη μηνυμάτων Κινδύνου Επείγοντος και Ασφάλειας.
6. 3. Ανταπόκριση Κινδύνου, Επείγοντος και Ασφάλειας.
6. 4. Επιτόπιες επικοινωνίες.
6. 5. Λήψη μηνυμάτων MSI (NAVTEX, VHF, MF, HF, EGC).
6. 6. Συσκευές EPIRBS και διαδικασίες ραδιοεντοπισμού.
6. 7. Λειτουργία των υποσυστημάτων του GMDSS σαν ενιαίο σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας.
ΜΑΘΗΜΑ 2ο : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΑ - ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική
Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - Προφορική κατά την κρίση του/των καθηγητή/ών.
Σύστημα εξέτασης : Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης και Πρακτική - Προφορική στις Ραδιοτηλετυπικές και δορυφορικές εγκαταστάσεις του Κέντρου.
Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της Γραπτής και Πρακτικής - Προφορικής βαθμολογίας. Τρόπος διδασκαλίας : Κατά τη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στα ραδιοτηλετυπικά και δορυφορικά συστήματα του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.
Σχέση θεωρίας προς άσκηση 1:2
Α. - 1.0. ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΑ
Αρχές λειτουργείας. Διεθνείς Τ/Π ταχύτητες. Επεξήγηση μονάδων (πληκτρολόγιο, μηχανικός πομπός, μονάδα εκτύπωσης, μονάδα ελέγχου κλήσεων. Αυτόματος αναγνώστης. Διατρητής ταινίας). Συντήρηση πρακτικές εφαρμογές, λειτουργίας του Τ/Π σε κατάσταση LOCAL Διάτρηση.
2.1. Κωδικοποίηση
2.2. Συστήματα επικοινωνίας.
Σύστημα ARQ (κύκλος χρόνου. Διαδικασία κλήσης).
Ανταλλαγή πληροφοριών. Διαδικασία επαναλήψεων.
Συνθήκες MASTER - SLAVE. Διαδικασία αλλαγής κατεύθυνσης.
Συγχρονισμός - επανασυγχρονισμός.
Σύστημα BROADCAST (CBC, SBS, πρωτόκολλα).
2.3. Επεξήγηση λειτουργίας των ραδιοτηλετυπικών εγκαταστάσεων του κέντρου.
2.4. Πρακτικές εφαρμογές επί των ραδιοτηλετυπικών συστημάτων του κέντρου. Είσοδος πλοίου προς παράκτιο. Εξοδος παράκτιου προς πλοίο. Διαδικασίες Τ/Π κλήσεων (BC, S/F, και DIRTEL). Αυτόματη τηλετυπική λειτουργία (εντολή AUTOTX).
2.5. Συντήρηση ραδιοτηλετυπικών εγκαταστάσεων. Εντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών σε επίπεδο board/module.
Β. - 1.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ INMARSAT.
1. 1. Γενικά περί του παγκόσμιου οργανισμού INMARSAT.
2. 0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT (Inmarsat-A). (Περιγραφή του συστήματος παρεχόμενες υπηρεσίες,

μελλοντικές υπηρεσίες, δορυφόροι, επίγειοι σταθμοί ξηράς (CES), σταθμοί συντονιστές δικτύου (NCS), επίγειοι σταθμοί πλοίου SES) κ.λπ. 2. 1. ΔΙΑΥΛΟΠΟΙΗΣΗ (Περιγραφή τρόπων διαϋλοποίησης FDM-TDM).

2. 2. ΤΥΠΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (Κανάλια αίτησης, Κοινό κανάλι σηματοδότησης, Κανάλι σηματοδότησης, Κανάλι DUPLEX).

2. 3. ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

-Εσωτερική σηματοδότηση

-Σηματοδότηση προέλευσης ξηράς, επεξήγηση μηνύματος διορισμού.

-Σηματοδότηση προέλευσης πλοίου, επεξήγηση μηνύματος αίτησης.

-Εξωτερική σηματοδότηση

-Σηματοδότηση (τηλετυπικής κλήσης DUPLEX, έναρξης τηλετυπικής κλήσης, τέλους τηλετυπικής επικοινωνίας, τηλετυπικής κλήσης SIMPLEX).

-Σηματοδότηση (τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX, έναρξης τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX, τέλους τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX, τηλεφωνικής κλήσης SIMPLEX.

2. 4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Εισαγωγή. Διαδικασίες κλήσης κινδύνου. Τηλετυπική και τηλεφωνική κλήση προέλευσης πλοίου. Υπηρεσίες επείγοντος και ασφαλείας. Τηλετυπικές και τηλεφωνικές κλήσεις επείγοντος και ασφάλειας.

2. 5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΛΗΣΕΙΣ

2. 6. ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΤΥΠΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

-Σχηματισμός διεθνούς αριθμού.

-Αυτόματες κλήσεις.

-Χειροκίνητες κλήσεις.

-Κλήσεις υπηρεσιακών πληροφοριών, τεχνικής βοήθειας και αναφορών στίγματος.

-Κλήσεις προέλευσης πλοίου και προέλευσης ξηράς.

-Κλήσεις δεδομένων και πανομοιότυπου.

-Υπηρεσία εκπομπής δεδομένων υψηλής ταχύτητας (HSD).

2. 7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠ

2. 8. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ

2. 9. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΡΑΙΑΣ

2.10. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

3. Ο. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT (Inmarsat-C)

3. 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3. 2. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΚΑΝΑΛΙΑ (Κοινό κανάλι σηματοδότησης.

Κανάλια σηματοδότησης ΣΣΔ/ΕΠΣ. Κανάλια σηματοδότησης ΕΣΠ. Κανάλια σηματοδότησης ΣΣΔ/ΕΣΠ και ΣΣΔ/ΣΣΔ.

Διορισμός καναλιών ΕΣΠ.

3. 3. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ (INTERFACES).

Συσκευές προσαρμογής επίγειου σταθμού πλοίου.

Επίγειες συσκευές προσαρμογής.

3. 4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Inmarsat - C

(Εισαγωγή προαιρετικής υπηρεσίες. Κλήση επιλεγμένων πλοίων για μεταβίβαση δεδομένων. Λήψη περιοχικών ομαδικών κλήσεων. Λειτουργία κλειστού δικτύου.

3. 5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΛΗΣΕΩΝ. (κλήσεις προερχόμενες από πλοίο.

Κλήσεις προερχόμενες από ξηρά.

3. 6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΑΙΤΗΣΗ ΔΙΟΡΙΣΜΟΥ. (Αιτία, εμπολοκές του συστήματος).

3. 7. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΣΠ ΣΕ ΩΚΕΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

3. 8. ΕΠΙΓΕΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ

3. 9. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΣΠ (Εγκριση δοκιμών, περιορισμός χρήσης του συστήματος δοκιμές καλής λειτουργίας).

3.10. ΕΠΙΓΕΙΟΙ ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

3.11. ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

4. 0. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ

ΚΕΝΤΡΟΥ

1. Επεξήγηση λειτουργίας των διαφόρων συσκευών του συστήματος (εσωτερικές και εξωτερικές συσκευές).

2. Διάγραμμα του συστήματος δια κιβωτίων, επεξήγηση των διαφόρων μονάδων, λειτουργία του συστήματος σε κατάσταση αδρανείας, σε κατάσταση εκπομπής και σε κατάσταση λήψης.

3. Τερματική μονάδα του συστήματος (ανάλυση λειτουργίας της, αναφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά της).

4. Ελεγχος καλής λειτουργίας του συστήματος.

5. Σήματα συναγερμού Κινδύνου και Ασφάλειας.

6. Μεταβίβαση μηνυμάτων Κινδύνου, Επείγοντος και Ασφάλειας.

7. Εκπομπή και λήψη συνήθων μηνυμάτων.

8. Οι παραπάνω εφαρμογές θα γίνονται Ραδιοτηλεφωνικά και Ραδιοτηλετυπικά.

9. Εφαρμογές στην απευθείας Ραδιοτηλετυπική και Ραδιοτηλεφωνική εμπορική ανταπόκριση.

10. Συντήρηση Inmarsat A. Μετρήσεις. Εντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών.

ΜΑΘΗΜΑ 3ο : ΘΕΩΡΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης : 2 ώρες .

Σύστημα ερωτήσεων : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης.

1. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Εισαγωγή. Τύποι πληροφοριών. Κώδικες. Αριθμητικοί κώδικες.

Κώδικες χαρακτήρων. Τρόποι επικοινωνίας (μονόδρομη, αμφίδρομη, ημιαμφίδρομη).

Γραμμές επικοινωνίας. Πολυπλέκτες, συγκεντρωτές, διανομείς. Δίκτυα επικοινωνίας. Επεξεργαστές επικοινωνιών. Είδη τερματικών. Modems. Ευφυή Modems Πολλαπλά Modens. Modems ασφαλείας. Οδηγοί γραμμών. Modens περιορισμένων αποστάσεων. Προσαρμοστικά κυκλώματα (Interfaces). Καθυστερήσεις γραμμών. Προσαρμοστικές μονάδες (Interface units).

Συζεύξεις ακουστικές. Χωρητικότητα γραμμής διασύνδεσης. Ταχύτητα μετάδοσης.

2. ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Γενική περιγραφή. Τεχνικές ανίχνευσης σφαλμάτων.

Συχνότητα εμφάνισης σφάλματος. Ισοστάθμιση.

Ανίχνευση σφάλματος. Αυτόματη ανίχνευση σφάλματος. Διόρθωση σφάλματος.

Κώδικες εντοπισμού και διόρθωση λαθών. Κώδικας ΕΛΟΤ 928.

Κώδικας HAMMING. Παραδείγματα.

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Μεταφορά πληροφοριών.Ασύγχρονη σειριακή επικοινωνία.

Ασύγχρονη παράλληλη επικοινωνία.Επικοινωνία με τον έλεγχο προγράμματος. Μέθοδος σάρωσης ή διαλογής (POLLING).

Επικοινωνία με σήματα διακοπτών

Κατηγορίες διακοπτών. Συστήματα διακοπτών

4. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ

Πρωτόκολλα επικοινωνίας. (Σκοπός, Είδη, κατηγορίες)

Πρωτόκολλο BSC (BINARY SYNCHRONOUS COMMUNICATION)

Πρωτόκολλο SDLC (Synchronous Data Link Control)

Πρωτόκολλο HDLC (High Level Data Link Control)

Εξοδοι RS 232-C. Διαδικασίες ελέγχου γραμμής και ανταλλαγής μηνυμάτων. Διάδρομοι υπολογιστικών συστημάτων.

Αρχές λειτουργίας διαδρόμων. Πρότυπα διαδρόμων.

Εκπομπή δυαδικού κώδικα, δομή πλαισίου, γενικές αρχές ανταλλαγής στοιχείων. Παραδείγματα.

5. ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τηλεφωνικό, τηλετυπικό και τηλεγραφικό δίκτυο.

Κριτήριο απόδοσης συστήματος και δικτύου.Απόδοση συστήματος και υπολογισμοί.

6. ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ

Εξειδικευμένες συσκευές. Μετατροπείς κωδίκων και ταχυτήτων.

Μετατροπέας πρωτοκόλλου. Συσκευές εισόδου στοιχείων. Συσκευές ομιλίας και δεδομένων. Ψηφιοποιητές φωνής. Συστήματα μεταβίβασης οπτικών ινών. Αντίστροφη πολλαπλή με πολυκύκλωμα επικοινωνίας Modens. Δορυφόροι. Αισθητήρες Μορφοτροπείς.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΠΟΥΔΗ

Α - ΤΜΗΜΑ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

Τα μαθήματα που διδάσκονται κατά τις απογευματινές ώρες και παρακολουθούνται από σπουδαστές του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικού Α τάξης και που έχουν δηλώσει την συμμετοχή τους είναι :

α/α ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	30
3. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	20
	50
ΚΥΚΛΟΣ Β	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	30
3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	20
	50
ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	30
	30

Β - ΤΜΗΜΑ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Β ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

Τα μαθήματα που διδάσκονται εκτός του κανονικού ωραρίου

λειτουργίας του τμήματος και παρακολουθούνται προαιρετικά από

τους υποψηφίους που έχουν δηλώσει συμμετοχή σε αυτά είναι:

α/αΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	35
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	10
	45
ΚΥΚΛΟΣ Β	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	35
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	10
	45
ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	35
2. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	10
	45
ΚΥΚΛΟΣ Δ	
1. ΑΓΓΛΙΚΑ	35
	35

ΑΓΓΛΙΚΑ: το μάθημα των Αγγλικών εξετάζεται υποχρεωτικά.

Οι υποψήφιοι Ραδιοηλεκτρονικοί Α τάξης εξετάζονται στο τέλος του Γ' κύκλου σπουδών και οι υποψήφιοι Ραδιοηλεκτρονικοί Β' εξετάζονται στο τέλος του Δ' κύκλου σπουδών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΑΓΓΛΙΚΩΝ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης) Ερωτήσεις - Απαντήσεις περί προσώπων σχετικά με όνομα, επάγγελμα, καταγωγή, ημερομηνίες,. (συνομιλία).

Ερωτήσεις - Απαντήσεις περί επικοινωνιών, και των συστημάτων τους.

Επιλογή τεχνικών κειμένων και ορολογίας σχετικά με την ειδικότητα του ραδιοηλεκτρονικού. Επιλογή κειμένων και διαλόγων από το SEASPEAK και Δ.Κ.Ρ. που έχουν σχέση με τη διεξαγωγή των ραδιοεπικοινωνιών. Σύνταξη ραδιομηνυμάτων και εκθέσεων σε παρόμοια θέματα που αναλύθηκαν και επεξηγήθηκαν.

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος εξέτασης: γραπτά και προφορικά.

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτά 2 ώρες, Προφορικά ο αναγκαίος χρόνος.

Βαθμολογία: ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

α) Γραπτή εξέταση:

1. Ελεύθερη μετάφραση Αγγλικού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα και έχει σχέση με την διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

2. Σύνταξη στα Αγγλικά έκθεσης ή επιστολής ή αναφοράς ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κύρια σημεία του θέματος.

3.Δίνονται στα Αγγλικά 10 λέξεις τεχνικής ορολογίας και σπουαστής υποχρεούται να συντάξει αντίστοιχες ολοκληρωμένες προτάσεις.

4. Σύνταξη ραδιομηνύματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει τουλάιστον 15 λέξεις στο κείμενο για θέμα που έχει σχέση με επείγον περιστατικό του πλοίου. β) Προφορική εξέταση:

1. Απόδοση στα Αγγλικά της έννοιας ενός Αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσο.

2. Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4

ΤΜΗΜΑ:ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ Α' ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

ΜΑΘΗΜΑ Α: GMDSS - Δορυφορικές Επικοινωνίες

ΕΞΕΤΑΣΗ :

Βαθμολογική Βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτή και προφορική

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Προφορική : Χειρισμός και πρακτικές εφαρμογές στον τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό του Κέντρου.

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: Σύμφωνα με τη γενική κατανομή ύλης.

Προφορική: Ο αναγκαίος χρόνος. Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Τρόπος Διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στα δορυφορικά συστήματα του κέντρου θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο. Διδασκαλία: 44 ώρες.

Θεωρητικό μέρος :

1.Γενικάπερίτουσυμβατικούσυστήματοςεπικοινωνιών (SOLAS). Σύγκριση με το νέο σύστημα GMDSS. 2.Βασική ιδέα του Παγκόσμιου Ναυτιλιακού Συστήματος Κινδύνου και Ασφάλειας (GMDSS).

3.Λειτουργίες του GMDSS . Συναγερμός.Συντονιστικές Επι κοινωνίες SAR. ΣήματαΕντοπισμού . Διάδοση των ναυτι- λιακών πληροφοριών ασφάλειας.

Γενικές Ραδιοεπικοινωνίες. Επικοινωνίες " γέφυρα - προςγέφυρα."

4.Συστήματα Επικοινωνίας για χρήση στο Παγκόσμιο Σύστημα. Δορυφορικές Επικοινωνίες. - Επίγειες Επικοινωνίες. Υπηρεσίες μεγάλης, μεσαίας και μικρής εμβέλειας. - Επικοινωνίες διά- δοσης πληροφοριών για τη ναυτική ασφάλεια.

5.Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός πλοίων. 6.Δομή του GMDSS.

α.Σύστημα INMARSAT . Οργανισμός. Δομή του INMARSAT. Διαστημικός τομέας. Δορυφόροι και Ναυτιλία. Επίγειοι σταθμοί ξηράς (CES). Σταθμοί Συντονισμού Δικτύου (NCS). Κέντρο Ελέγχου Δικτύου (NCC).

Κέντρο Ελέγχου Δορυφόρων (SCC). Συχνότητες - Δίαυλοι. Επίγειοι σταθμοί πλοίων (SES).

Inmarsat A. Inmarsat C. Inmarsat B . Inmarsat M. Βελτιούμενο Σύστημα Ομαδικών Κλήσεων (Enhanced Group Call System EGC).

Εισαγωγή, γενικά. Χαρακτηριστικά καναλιού EGC. Δέκτης EGC.

Λήψεις εκπομπών EGC.

Υπηρεσίες INMARSAT.

Συναγερμός κινδύνου από πλοίο προς ξηρά.

Συναγερμός κινδύνου από ξηρά προς πλοίο. Συναγερμός με Inmarsat A. Κλήση πρός όλα τα πλοία, κλήσεις γεωγρα ικής περιοχής. Ομαδικές κλήσεις. Συναγερμός κινδύνου ξηράς προς πλοίο μέσω του συστήματος EGC.

Επικοινωνίες συντονισμού έρευνας και διάσωσης (SAR).

Χρήση του EGC για τη μετάδοση πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας. Εμπορικές επικοινωνίες μέσω INMARSAT. Ραδιοφάροςένδειξης θέσης κινδύνου (EPIRB) L-Band (Inmarsat-E). Γενική περιγραφή του συστήματος καιαπαι τούμενου εξοπλισμού.

β. Σύστημα COSPAS - SARSAT.

Εισαγωγή. Γενική περιγραφή του συστήματος. Ραδιοφάρος ένδειξης θέσης κινδύνου (EPIRB) στο COSPAS - SARSAT. γ. Σύστημα Ψηφιακής Επιλογικής Κλήσης (DSC).

Εισαγωγή. DSC. Τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος.

Δομή μηνυμάτων DSC . VHF-DSC. MF,HF DSC. Κλήση κινδύνου Αναμεταβίβαση κλήσης κινδύνου. Επαναλήψεις. δ. NAVTEX

Εισαγωγή. Περιγραφή του συστήματος. Παρεχόμενες υπηρεσίες. Μηνύματα NAVTEX.

ε. Αναμεταδότης Ραντάρ (Radar transponder). Εισαγωγή. Γενική περιγραφή, τεχνικά χαρακτηριστικά. Πρακτικό μέρος. Σωστή και ικανή λειτουργία του εξοπλισμού GMDSS κάτω από κανονικές συνθήκες και με συνθήκες συνήθων παρεμβολών.

Ασφαλή λειτουργία όλων των συσκευών επικοινωνιών του GMDSS και των βοηθητικών (συμπληρωματικών) συσκευών , συμπεριλαμβανομένων και των προφυλάξεων ασφάλειας.

Μέθοδοι χειρισμού για :

- τη ρύθμιση δέκτη για τον κατάλληλο τρόπολειτουργίας συμπεριλαμβανομένων της λήψης DSC στην οθόνη και απευθείας εκτύπωσης τηλεγραφίας.

- τη ρύθμιση πομπών όπου υπάρχουν και χειρισμού κατάλληλα.

- τη ρύθμιση κεραίας και επανευθυγράμμισης ανάλογα με την περίπτωση. - τη χρήση των ραδιοσυσκευών σωστικών μέσων.

- τη χρήση των EPIRBs. - τη χρήση των εγχειριδίων.

Τήρηση φυλακής και διαδικασίες (που πρέπει να τηρούνται).

- Διαδικασίες επικοινωνιών και πειθαρχία προς αποφυγήν επι- βλαβών παρεμβολών στο GMDSS και των υποσυστημάτων του. - Διαδικασίες για τη χρήση πληροφοριών πρόβλεψης και διάδοσης των επικοινωνιών με τις πλέον κατάλληλες συχνότητες.

- Τήρηση φυλακής των ραδιοεπικοινωνιών, ανταλλαγή διακίνησης των ραδιοεπικοινωνιών με ιδιαίτερη έμφαση τις διαδικασίες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας, την τήρηση ημερολογίου, συμπεριλαμβανομένου και τη χρήση του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου. - Παρακολούθηση σε μια συχνότητα κινδύνου ενώ ταυτόχρονα γίνεται παρακολούθηση ή εργασία σε μια τουλάχιστον άλλη συχνότητα.

- Συστήματα αναφορών στίγματος πλοίου και διαδικασίες.

- Τηλε - ιατρικά συστήματα και διαδικασίες. - Εμπορικές επικοινωνίες ΜΑΘΗΜΑ Β: Τηλέτυπα - Ραδιοτηλέτυπα

ΕΞΕΤΑΣΗ :

Βαθμολογική Βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτή και προφορική

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή : 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Προφορική : Χειρισμός και πρακτικές εφαρμογές στον ραδιοτηλετυπικό εξοπλισμό του Κέντρου.

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: Σύμφωνα με τη γενική κατανομή ύλης.

Προφορική: Ο αναγκαίος χρόνος Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Τρόπος Διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στα τηλετυπικά συστήματα του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο.

Διδασκαλία: 22 ώρες.

- Τηλέτυπο - Ραδιοτηλέτυπο.

Αρχές λειτουργίας τηλέτυπου - ραδιοτηλέτυπου.Συνοπτική επεξήγηση μονάδων. Σύνθεση χαρακτήρων . Διεθνείς τηλε τυπικές ταχύτητες.

- Κώδικες. Γενικά περί κωδικών, είδη και κωδικοποίηση πληρο φοριών. Διαδικασίες λειτουργίας ραδιοτηλετυπικών συστη μάτων επικοινωνιών. Τιμολόγηση ΡΠΤ ανταποκρίσεως

- Αναφορά στο πανομοιότυπο(Facsimile) - Πρακτικές εφαρμογές στις ραδιοτηλετυπικές εγκαταστάσεις του κέντρου. Προετοιμασία των συσκευών και ραδιομηνυμάτων για ραδιοτηλε τυπική ανταπόκριση.

Διαδικασίες ανταπόκρισης χειροκίνητα και αυτόματα.

Διαδικασία ραδιοτηλετυπικής κλήσης παρακτίου και εκπομπής μηνυμάτων σε ARQ, SBC CBC STORE AND FORWARD και μεταβίβαση απευθείας DIRTEL. Διαδικασίες λήψης - εκπομπής του συστήματος BROADCAST (BC).

- Ελεγχοι καλής λειτουργίας, συντήρησης και ανίχνευσης βλαβών σύμφωνα με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών.

ΜΑΘΗΜΑ Γ:Εφαρμογές ραδιοηλεκτρονικών συσκευών

ΕΞΕΤΑΣΗ : Βαθμολογική Βάση : 60 Τρόπος εξέτασης: Προφορικά - Πρακτικά : Ο απαραίτητος ανά σπουδαστή χρόνος.

Βαθμολογία: Ο βαθμός από την πρακτική εξέταση.

Τρόπος Διδασκαλίας: Εργαστηριακή άσκηση.

Κατά την διδασκαλία θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 6 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο.

Διδασκαλία: 25 ώρες

Πρακτικό μέρος.

Χρήση οργάνων μετρήσεων και ελέγχου των ραδιοηλεκτρο- νικών συσκευών του πλοίου.

Τεχνικές συγκόλλησης και αποσυγκόλλησης επί των συσκευών με ημιαγωγούς και στα σύγχρονα κυκλώματα του κέντρου.

Συντήρηση του μόνιμου και φορητού ραδιοεξοπλισμού σωστικής σχεδίας.

Λογική ανίχνευση και αποκατάσταση βλαβών όλων των τηλεπι κοινωνιακών συσκευών του πλοίου με έμφαση στις μονάδες πομπών/δεκτών τηλεγραφίας - τηλεφωνίας.

Διαδικασίες συντήρησης επισκευής και συναρμολόγηση κεραίας. Ελεγχοι καλής λειτουργίας και συντήρησης των ραδιοναυσιπλο ϊκών συσκευών του κέντρου.

Λειτουργία, συντήρηση και ανίχνευση βλαβών των πηγών ενερ γείας όπως μετατροπείς, σταθεροποιητές τάσεως και συστοι χίες συσσωρευτών.

ΜΑΘΗΜΑ Δ:Αγγλικά (Προαιρετική παρακολούθηση)

ΕΞΕΤΑΣΗ : Υποχρεωτική

Βαθμολογική Βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτή και προφορική.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή : Ελεύθερη μετάφραση αγγλικού κειμένου 10 στίχων που να έχει σχέση με την διεξαγωγή των επικοινωνιών του πλοίου.

Σύνταξη έκθεσης στα αγγλικά 15 στίχων περίπου επί σχετικού θέματος. Επεξήγηση 15 τεχνικών όρων και συντομογραφιών.

Προφορική : Ανάγνωση και κατανόηση κειμένου σχετικά με τις επικοινωνίες του πλοίου.

Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα που έχουν σχέση με την καθημερινότητα και την διεξαγωγή υπηρεσίας επί του πλοίου. Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: 2 ώρες. Προφορική: Ο αναγκαίος χρόνος Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Διδασκαλία: 24 ώρες Διδακτέα ύλη. - Επιλογή και κατανόηση κειμένων σχετικά με την ειδικότητα του υποψήφιου ραδιοτηλεγραφητή Α'τάξης .

- Τεχνική ορολογία και επεξήγηση όρων και συντομογραφιών πού έχουν σχέση με τις επικοινωνίες και των συστημάτων τους.

- Συνομιλία στην Αγγλική.

ΜΑΘΗΜΑ Ε: Ραδιοκανονισμοί (Προαιρετική παρακολούθηση)

ΕΞΕΤΑΣΗ : Υποχρεωτική

Βαθμολογική Βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτή.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή : 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: Σύμφωνα με τη γενική κατανομή ύλης.

Διδασκαλία: 12 ώρες.

1.- Εισαγωγή στους διεθνείς κανονισμούς ραδιοεπικοινωνιών της ITU. Γενικοί όροι και ορισμοί.

- Αδειες σταθμών πλοίων. Αναγνώριση σταθμών πλοίων.

- Συνοπτική αναφορά του κεφαλαίου IX της ITU 1987 με έμφαση στις διαδικασίες κινδύνου επείγοντος και ασφάλειας.

- Επικοινωνίες κινδύνου και ασφάλειας με το Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφάλειας (GMDSS).

- Διαδικασία χειρισμού λήψης, εκπομπής και επιβεβαίωσης λήψης του συναγερμού κινδύνου: Ολες οι περιπτώσεις.

- Ανταπόκριση κινδύνου. Γενικά περί ανταπόκρισης κινδύνου και SAR. Σήματα ραδιοεντοπισμού.

S O L A S - Κεφάλαιο IV της SOLAS 74 όπως αντικαταστάθηκε με τις τροποποιήσεις του 1988. Γενικά.

- Πιστοποιητικά επικοινωνιών όλων των κατηγοριών των πλοίων.

- Οι εκάστοτε τροποποιήσεις των Διεθνών - Εθνικών κανονισμών.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 5

ΤΜΗΜΑ: ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (GO).

ΜΑΘΗΜΑ 1ον: ΡΑΔΙΟΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή: 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Βαθμολογική βάση : 60

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή: Σύμφωνα με τη γενική κατανομή ύλης.

Διδασκαλία: 22 ώρες.

1. Εισαγωγή.

- Διεθνής σύμβαση SOLAS - Διεθνείς κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών - εθνικοί κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών.

- Υπόχρεα σε τηλεπικοινωνιακή εγκατάσταση πλοία - κατηγορίες πλοίων - τηλ/κός εξοπλισμός πλοίου κατά κατηγορία - εξοπλισμός πλοίου για GMDSS.

- Υποχρεώσεις πλοιάρχου σχετικά με την τηλ/κή υπηρεσία του πλοίου

- Υποχρεώσεις χειριστού.

- Πιστοποιητικά ασφάλειας ραδ/νιών - άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας τηλ/κού σταθμού πλοίου.

- Παραβάσεις ΔΚΡ - Κυρώσεις.

2. Ναυτικές ραδιοεπικοινωνίες.

- Γενικοί όροι που χρησιμοποιούνται στις ναυτικές ραδ/νίες.

- Κατανομή συχνοτήτων στη κινητή ναυτική υπηρεσία - συχνότητες κλήσης και εργασίας - συνθήκες χρησιμοποίησης των συχνοτήτων - παρενοχλήσεις - μέτρα κατά των παρενοχλήσεων.

- Διεθνή διακριτικά κλήσης και διεθνής διακριτικός αριθμός κλήσης.

- Ωρες εργασίας σταθμών της κινητής ναυτικής υπηρεσίας - σταθμοί ραδ/φωνίας - σταθμοί GMDSS - σειρά προτεραιότητας ραδ/νιών.

- Περίοδοι σιγής ραδιοτηλεφωνίας - υποχρεώσεις των σταθμών κατά την περίοδο σιγής.

- Διεθνές φωνητικό αλφάβητο - διεθνής αριθμητικός κώδικας - διεθνής κώδικας σημάτων - ναυτικό λεξιλόγιο ΙΜΟ - εγχειρίδιο έρευνας και διάσωσης (MERSAR).

- Κατάλογοι κλήσεων πλοίου από παράκτιο (TFC LIST).

- Ημερολόγιο τηλεπικοινωνιακού σταθμού και τρόπος τήρησής του.

- Πτυχία χειριστών στην κινητή ναυτική υπηρεσία.

- Χρησιμοποιούμενα στη ραδιοτηλεπικοινωνιακή υπηρεσία του πλοίου βιβλία και εκδόσεις.

3. Επικοινωνίες κινδύνου και ασφάλειας ραδιοτηλεφωνίας.

- Συχνότητες. Χρήση συχνοτήτων κατά περιοχή.

- Προστασία συχνοτήτων. Φυλακές. Διαδικασίες επικοινωνιών κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας στη ραδιοτηλεφωνία.

4. Επικοινωνίες κινδύνου για το GMDSS.

- Συχνότητες - προστασία συχνοτήτων - φυλακές - διαδικασίες επι- κοινωνιών.

Συναγερμός κινδύνου - λήψη και επιβεβαίωση λήψης συναγερμού κινδύνου.

- Ανταπόκριση κινδύνου. Επικοινωνίες συντονισμού έρευνας και διά σωσης.

Γενικές επικοινωνίες για ανταπόκριση κινδύνου. Επικοινωνίες μεταξύ Κέντρων Συντονισμού Διάσωσης.

Επιβολή σιγής. Επιτόπιες επικοινωνίες. Σήματα εντοπισμού και ραδιοεντοπισμός κινδυνεύοντος.

5. Επικοινωνίες επείγοντος και ασφάλειας για το GMDSS.

- Επικοινωνίες επείγοντος. Επικοινωνίες ασφάλειας. Χρήση άλλων συχνοτήτων για επικοινωνίες επείγοντος και ασφάλειας. Επικοινω- νίες ασφάλειας ναυσιπλοίας μεταξύ πλοίων. Σήματα συναγερμού EPIRB (δορυφορικού EPIRB και ψηφιακής επιλογικής κλήσης).

6. Επιλογική κλήση.

- Διαδικασίες επιλογικής κλήσης στην κινητή ναυτική υπηρεσία. Σύστημα ψηφιακής επιλογικής κλήσης. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες. Μέθοδοι κλήσεων. Επιβεβαίωση κλήσεων. Προετοιμασία ανταπόκρισης.

7. Ραδιοτηλετυπία.

- Διαδικασίες ανταπόκρισης με χρήση ραδιοτηλετυπίας. Χειροκίνητη και αυτόματη λειτουργία. Σύνθεση μηνυμάτων. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

8. Ραδιοτηλεφωνία.

- Διαδικασίες ανταπόκρισης με χρήση ραδιοτηλεφωνίας (χειροκίνητη και αυτόματη λειτουργία).

9. Σύνταξη και κατάθεση ραδιομηνυμάτων.

10. Λογιστική υπηρεσία.

- Οργάνωση υπηρεσίας. Εντυπα και καταστάσεις. Εκκαθάριση λογαριασμών.

11. Μετάδοση πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας.

- Παγκόσμια υπηρεσία μετάδοσης πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας. Χειροκίνητες υπηρεσίες. Αυτόματες υπηρεσίες.

ΜΑΘΗΜΑ 2ον: ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΜΕΣΑ - ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΟ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και προφορική.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή: 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Προφορική: Χειρισμός και πρακτικές εφαρμογές στον ραδιοτηλετυπικό εξοπλισμό του Κέντρου.

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή: Σύμφωνα με τη γενική κατανομή ύλης.

Προφορική: Ο αναγκαίος χρόνος.

Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στα τηλετυπικά συστήματα του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο.

Διδασκαλία: 8 ώρες θεωρία και 24 ώρες εργαστήρια.

- Γενική περιγραφή πομπού/δέκτη.

- Γενική ανάλυση βαθμίδων τυπικής διάταξης πομπού / δέκτη (AM-FM)

- Διαμόρφωση - AM - FM - SSB - γενική περιγραφή.

- MODEMS γενική περιγραφή.

- Κεραίες - περιγραφή κυριοτέρων τύπων κεραιών.

- Τυπική εγκατάσταση VHF, MF, HF, - Περιγραφή.

- Δέκτης watch-keeping (2182).

Πρακτικά.

- Χειρισμός πομπών/ δεκτών.

- Ρύθμιση κεραιών.

- Συναγερμοί κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας στη ραδιοτηλεφω νία, VHF, MF, HF.

- Αποστολή και λήψη μηνυμάτων κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.

- Διαδικασίες ανταπόκρισης κινδύνου, επείγοντος , ασφάλειας και εμπορικών ραδιομηνυμάτων.

- Διαδικασίες λήψης μετεωρολογικών μηνυμάτων μέσω του πανομοι- ότυπου (Facsimile).

Ραδιοτηλέτυπο.

- Αρχές λειτουργίας. Διεθνείς τηλετυπικές ταχύτητες. Συνοπτική επεξήγηση μονάδων. Διάτρηση ταινίας.

- Κωδικοποίηση πληροφορίας. Συστήματα επικοινωνίας (BROADCAST CBC, SBC, ARQ).

- Πρακτικές εφαρμογές επί των ραδιοτηλετυπικών εγκαταστάσεων του κέντρου (είσοδος πλοίου προς παράκτιο και παράκτιου προς πλοίο). Διαδικασίες ραδιοτηλετυπικών κλήσεων ARQ, SBC και CBC. Αποστολή τηλεγραφημάτων και μηνυμάτων STORE AND FORWARD και DIRTEL). Αυτόματη ραδιοτηλετυπική επικοινωνία (Εντολή AUTOTX).

- Διάτρηση ταινίας. - Χρήση επεξεργαστών κειμένου για προετοιμασία μηνυμάτων.

ΜΑΘΗΜΑ 3ον: GMDSS - ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ.

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και προφορική.

Σύστημα εξέτασης : Γραπτή: 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Προφορική: Χειρισμός και πρακτικές εφαρμογές στον ραδιοτηλετυπικό εξοπλισμό του Κέντρου.

Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή: Σύμφωνα με τη γενική κατανομή ύλης.

Προφορική: Ο αναγκαίος χρόνος.

Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Βαθμολογική βάση : 60.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια των πρακτικών

εφαρμογών στα τηλετυπικά συστήματα του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο.

Διδασκαλία: 24 ώρες θεωρία και 38 ώρες εργαστήρια.

1.0.Γενικά. (Ισχύον σύστημα. Γενικά περί του νέου συστήματος. Χρησιμοποιούμενα συστήματα στο GMDSS. Απαιτήσεις εξοπλισμού πλοίων. Δίκτυο επικοινωνιών ξηράς για συντονισμό SAR).

2.0. Δορυφορικές υπηρεσίες.

2.1. Γενικά περί των δορυφορικών συστημάτων και επικοινωνιών.

Δορυφορικό σύστημα INMARSAT - EPIRBS περιοχής L.

2.2. Δορυφορικό σύστημα COSPAS - SARSAT.

Βασικός σχεδιασμός του συστήματος (συσκευές συναγερμού χρησιμοποιούμενες επί πλοίων. Διαστημικός τομέας. Τερματικές μονάδες τοπικού χρήστη. Κέντρο ελέγχου αποστολών).

Λειτουργικές διαδικασίες του συστήματος.

Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

3.0. Σύστημα ψηφιακής επιλογικής κλήσης (DSC).

3.1. Γενικές πληροφορίες. Βασική περιγραφή του συστήματος.

Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

3.2. Συναγερμός κινδύνου, επιβεβαίωση λήψης και επανάληψη.

3.3. Λήψη DSC.

3.4. Συσκευές DSC επί πλοίων.

4.0. Παγκόσμιο σύστημα προαγγελιών ναυτικών κινδύνων.

4.1. Γενικές πληροφορίες. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

4.2. Υπηρεσία NAVTEX (γενικές πληροφορίες, σύνθεση μηνύματος NAVTEX).

4.3. Υπηρεσίες μεγάλης εμβέλειας.

α) μέσω δορυφόρου. β) μέσω H.F.

4.4. Αναμεταδότης ραντάρ (Radar transponder).

5.0. Πρακτικές εφαρμογές στις εγκαταστάσεις του κέντρου.

5.1. Εκπομπή και λήψη σημάτων συναγερμού και μηνυμάτων κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.

5.2. Ανταπόκριση κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.

5.3. Λήψη πληροφοριών M.S.I.

5.4. Επιτόπιες επικοινωνίες.

5.5. Συσκευές EPIRBS και συσκευές ραδιοεντοπισμού.

5.6. Λειτουργία των υποσυστημάτων του GMDSS σαν ενιαίο σύστημα.

5.7. Χρήση διεθνούς κώδικα σημάτων - ναυτικού λεξιλογίου ΙΜΟ - εγχειρίδιο έρευνας και διάσωσης MERSAR.

6.0. Δορυφορικό σύστημα επικοινωνιών INMARSAT.

6.1. Γενικά (περιγραφή του συστήματος. Παρεχόμενες υπηρεσίες. Δορυφόροι.

Επίγειοι Παράκτιοι Σταθμοί (ΕΠΣ). Σταθμοί Συντονιστές Δικτύων (ΣΣΔ). Επίγειοι Σταθμοί Πλοίου (ΕΣΠ). Εγγραφή στο δορυφορικό σύστημα INMARSAT. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

7.0. Δορυφορικό σύστημα (INMARSAT-A).

Τεχνική περιγραφή του συστήματος. Τύποι δορυφορικών καναλιών (κανάλια αίτησης. Κοινό κανάλι σηματοδότησης. Κανάλι σηματο- δότησης. Κανάλια DUPLEX).

7.1. Τηλεφωνική και ραδιοτηλετυπική υπηρεσία (σχηματισμός διεθνούς αριθμού.

Αυτόματες και χειροκίνητες κλήσεις. Κλήσεις υπηρεσιακών πληροφοριών, τεχνικής βοήθειας και αναφοράς στίγματος. Κλήσεις προέλευσης πλοίου και προέλευσης ξηράς. Κλήσεις δεδομένων και πανομοιότυπου).

7.2. Υπηρεσίες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας. (Τηλεφωνικές και τηλετυπικές κλήσεις κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας).

7.3. Κατεύθυνση κεραίας.

8.0. Δορυφορικό σύστημα INMARSAT-C.

Τεχνική περιγραφή του συστήματος. Τύποι χρησιμοποιούμενων καναλιών. Κοινό κανάλι σηματοδότησης, κανάλια σηματοδότησης ΣΣΔ/ ΕΠΣ και ΣΣΔ/ΣΣΔ, κανάλια σηματοδότησης ΕΣΠ).

8.1. Υπηρεσίες του συστήματος.Κλήση επιλεγμένων πλοίων. Λήψη εκπομπών EGC.

8.2. Επίγειος σταθμός πλοίου - έγκριση δοκιμών.

9.0. Άλλοι τύποι δορυφορικών τερματικών, όπως ανακοινώνονται από τον Οργανισμό Inmarsat. - Προσφερόμενες υπηρεσίες.

10.0. Λογιστική υπηρεσία.

11.0.Πρακτική εξάσκηση.

Παράκτιες εφαρμογές στο δορυφορικό σύστημα του Κέντρου (σήματα συναγερμού κινδύνου και ασφάλειας. Μεταβίβαση μηνυμάτων κινδύνου επείγοντος και ασφάλειας. Εκπομπή και λήψη μηνυμάτων. Εμπορική ανταπόκριση). Λογιστική.

Οι παραπάνω εφαρμογές θα γίνονται ραδιοτηλετυπικά και ραδιοτηλεφωνικά.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6

ΤΜΗΜΑ: ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (RO).

ΜΑΘΗΜΑ 1ον: ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης : Πρακτική - προφορική κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.

Σύστημα εξέτασης : Πρακτική - προφορική στις Τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις του κέντρου.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι η βαθμολογία της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Βαθμολογική Βάση : 60

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του Κέντρου αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο.

Διδασκαλία: 18 ώρες.

1. Συσκευές ραδιοτηλεφωνίας για την περιοχή Α1.

- Γενικά περί ραδιοτηλεφώνων.
- Ηλεκτρικές πηγές τροφοδότησης.
- Συσσωρευτές (φόρτιση, εκφόρτιση, πρακτικές οδηγίες).
- Γενικά περί πομπού, δέκτη και κεραίας.
- Συχνότητες εκπομπής και συχνότητες λήψης.

2. Ναυτιλιακά έγγραφα του ραδιοτηλεπικοινωνιακού σταθμού.

- Πιστοποιητικά ασφάλειας και επιθεώρησης.
- Ποιά πλοία υποχρεούνται σε εγκατάσταση Ραδιοτηλεφώνων.
- Βιβλία και έγγραφα που πρέπει να φέρει ένα πλοίο με ραδιοτηλεφωνική εγκατάσταση.

3. Συχνότητες κινδύνου και ασφάλειας.

- Γενικά περί των συχνοτήτων κινδύνου και ασφάλειας στην περιοχή Α1.
- Χρήση των συχνοτήτων.

α) Περίοδοι σιγής.

β) Σήματα κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας. Κάτω α-

πό ποιές συνθήκες μεταβιβάζονται, τρόπος και χρόνος εκπομπής των σημάτων αυτών και επιβαλλόμενες ενέργειες κατά την εκπομπή και λήψη των σημάτων αυτών.
- Μηνύματα κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.
- Κατάλογος κλήσεων πλοίου από παράκτιο (TFC LIST).
4. Παράκτιοι σταθμοί.
- Ελληνικοί παράκτιοι σταθμοί (Συχνότητες κλήσεων και εργασίας, παροχές υπηρεσιών προς πλοίο για ανάγκες ιδιωτικής ανταπόκρισης και ασφάλειας).
- Παράκτιοι σταθμοί αλλοδαπής (Τρόπος ανεύρεσης των συχνοτήτων κλήσεως και εργασίας).
- Συχνότητες που παρέχονται στα πλοία από το ΥΕΝ.
5. Καθήκοντα χειριστού ραδιοτηλεφώνου (σχετικές υποχρεώσεις που απορρέουν από τον ΔΚΡ.
- Απόρρητο και εχεμήθεια ραδιοανταποκρίσεων.
- Εκμάθηση φωνητικού αλφαβήτου (Ελληνικό-Διεθνές).
- Αμοιβά και εργαλεία.
6. Λογιστική υπηρεσία.
- Ραδιοτηλεγραφήματα (τιμολόγηση, ανάλυση μερών ενός ραδιοτηλεγραφήματος, τρόπος μεταβίβασης, κατηγορίες ραδιοτηλεγραφημάτων).
- Συνδιαλέξεις (κατηγορίες ραδιοτηλεγραφημάτων και ραδιοσυνδιαλέξεων, τιμολόγηση, τρόπος ακύρωσης και χρέωσης ραδιοτηλεγραφημάτων και ανταποκρίσεων).
- Διαχείρηση (είσπραξη τελών και σύνταξη καταστάσεων ραδιοτηλεφωνικών ανταποκρίσεων).
- Τήρηση βιβλίου ανταποκρίσεων.

ΜΑΘΗΜΑ 2ο: ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (GMDSS).

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.
Διάρκεια εξέτασης : Πρακτική - προφορική κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.
Σύστημα εξέτασης : Πρακτική - προφορική στις Τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις του κέντρου.
Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι η βαθμολογία της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.
Βαθμολογική Βάση : 60
Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του Κέντρου αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές κατά ανώτατο όριο.
Διδασκαλία: 22 ώρες.
1. GMDSS. Γενικές γνώσεις.
2. Δορυφορικές υπηρεσίες.
Α - Γενικά περί INMARSAT EPIRB ζώνης L.
Β - Σύστημα COSPAS-SARSAT.
- Γενικές γνώσεις.
- VHF EPIRBS. Δορυφορικά EPIRBS.
3. Σύστημα ψηφιακής επιλογικής κλήσης (DSC).
Γενικές γνώσεις. Επικοινωνίες DSC ασφάλειας και εμπορικής ανταπόκρισης.
4. Παγκόσμια υπηρεσία προαγγελιών ναυτικών κινδύνων.
- Γενικές γνώσεις.
- Υπηρεσίες NAVTEX. Μηνύματα NAVTEX. - Υπηρεσίες μεγάλης εμβέλειας.
α) μέσω δορυφόρων. β) μέσω HF.
5. Πρακτικές εφαρμογές στις διατιθέμενες εγκαταστάσεις του Κέντρου.
Α - Χειρισμός συσκευών που προβλέπονται στην περιοχή Α1.
Β - Χειρισμοί σε περιπτώσεις επείγοντος και ασφάλειας.
Γ - Χειρισμοί για εμπορική ανταπόκριση.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 7

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΝΗΟ

(ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ-ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ-ΒΥΘΟΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΑ-ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΑ)

Αναλυτική ύλη και διάρκεια εξέτασης μαθημάτων για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Γ τάξης, Ραδιοτηλεγραφητές Β τάξης και πρακτικούς Πλοιάρχους.
ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ και ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 3 ώρες και ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ κατά την κρίση του/των καθηγητή/-ών.
ΣΥΤΣΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) ή ερωτήσεις ανάπτυξης και ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ στις σχετικές εγκαταστάσεις και συσκευές του Κέντρου.
ΒΑΘΜΟΜΟΛΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος που προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής-προφορικής βαθμολογίας.
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συκευές και στα συστήματα του κέντρου αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.
ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΑ
1) Γενικά σκοπός.
2) Χρησιμοποίηση - ωφέλη.Περιγραφή ρυθμιστών.
3) Αυτόματα πηδάλιαδιπλής μονάδος.
4) Αναφορά σε πηδάλια SPERRY-BROWN κλπ (παλαιού τύπου).
5. Περιγραφή και λειτουργία αυτόματου πηδαλίου DECCA ARKAS.
6) Πηδάλιο ANSCHUTZ.
7) Σύγκριση με DECCA ARKAS
8) Πρκατική εξάσκηση σπουδαστών.
ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ
1) Γενικά
2) Βήμα έλικας-ολίσθηση.
3) Δρομόμετρα με 1 (προπελάκι)
4) Δρομόμετρα Δυναμικής πίεσης
5) Δρομόμετρα φαινομένου DOPPLER
6) Ηλεκτρομαγνητικά δρομόμετρα.
ΒΥΘΟΜΕΤΡΑ
1) Γενικά
2) Συχνότητες λειτουργίας ΣΕΠ.
3) Ταχύτης ήχου
4) Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο
5) Μαγνητοσυστολή
6) Ρυθμιστές
7) Σφάλματα
8) Ψευδόηχοι
9) Είδη ενδεικτών
10) Μονάδες
11) Χρησιμότητα
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ
1) Θεωρία-γενικά
2) Αρχές λειτουργίας
3) Πλεονεκτήματα
4) Μειονεκτήματα
5) Ελεύθερο γυροσκόπιο-ιδιότητες
6) Ελεγχόμενο γυροσκόπιο
7) Αποσβενόμενο γυροσκόπιο
8) Συμπεριφορά ελεύθερου γυροσκοπίου στους πόλους και τα διάφορα πλάτη.

9) Τρόποι ταχείας σταθεροποίησης στο βορρά.
10) Σφάλμα πλάτους.
11) Σφάλμα ταχύτητας
12) Γενικά σφάλματα (σταθερά μεταβλητά)
13) Τρόποι διόρθωσης των σφαλμάτων
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY MK XIU
1) Γενική περιγραφή γυροπυξίδας
2) Αναφορά στα στοιχεία της μονάδας εγκατάστασης αυτής.
3) Παρακολούθησηση
4) Μετάδοση
ΕΚΚΙΝΗΣΗ-ΚΡΑΤΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ-ΛΙΠΑΝΣΗ
1) Αναφορά στην εκκίνηση και κράτηση
2) Συνθήκες και έλεγχος καλής λειτουργίας της πυξίδας
3) Ανίχνευση βλαβών
4) Τρόπος εκκίνησης κράτησης της πυξίδας:
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY XX
1) Βασικές διαφορές από SRERRY XIV
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ANSCHUTZ STD IV
1) Περιγραφή των στοιχείων και μονάδων εγκατάστασης αυτής
2) Παρακολούθηση
3) Μετάδοση
ΕΚΚΙΝΗΣΗ - ΚΡΑΤΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
1) Αναφορά στην εκκίνηση και κράτηση της πυξίδας
2) Συνθήκες λειτουργίας και έλεγχος καλής λειτουργίας της πυξίδος
3) Συντήρηση (τρόπος αλλαγής μείγματος)
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ PLATH "NAVIGAT STD IV"
1) Βασικές διαφορές από ANSCHUTZ STD IV
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ARMA BROWN
1) Περιγραφή και λειτουργία
2) Εκκίνηση
3) Κράτηση
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ANSCHUTZ ST VI
1) Περιγραφή και λειτουργία
2) Εκκίνηση
3) Κράτηση
ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY MK 37
1) Περιγραφή και λειτουργία
2) Εκκίνηση
3) Κράτηση
ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΓΥΡΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΠΥΞΙΔΕΣ
ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΑ
Μόνον για τους υποψηφίους R/T B τάξης.

1.-Αρχή και λειτουργία ραδιογωνιομέτρου.Κεραίες Ρ/Γ σταθερού και περιστρεφόμενου πλαισίου. Κεραία εννοιας. Διαγράμματα λήψης από κεραίες ραδιογωνιομέτρου. Τρόπος άρσης αμφιβολίας 180 μοιρών.

2- Τύποι ραδιογωνιομέτρων (οπτικής ή ακουστικής ένδειξης καθώς και με καθοδική λυχνία). Τύπος αυτόματης λήψης της ραδιοδιόπτευσης.

3- Σφάλματα ραδιογωνιομέτρου, κέλυφος και υπερκατασκευασμάτων πλοίου(CALLIBRATION), πόλωσης και ακτογραμμής. Τρόπος υπολογισμού και αντιστάθμιση αυτών.

4- Μετατροπή ραδιοδιόπτευση σε λοξοδρομική. Εκλογή ραδιοφάρων για υπολογισμό στίγματος.

5- Ραδιοφάροι. Χαρακτηριστικά στοιχεία ραδιοφάρων. Χρήση καταλόγων (LIST OF RADIOSIGNALS). Ταυτόχρονη εκπομπή ηχητικών κυμάτων προς υπολογισμό στίγματος με διόπτευση και απόσταση. Ραδιοφάροι κατευθυνόμενης εκπομπής.

6- Παράκτιοι ραδιογωνιομετρικοί σταθμοί.Διαδικασία συνεννόησης και λήψης ραδιοπτεύσεων από αυτούς.

7- Πρακτική επί των ραδιογωνιομέτρων εξάσκηση για εξοικείωση των σπουδαστών.

Το μάθημα αυτό θα διδάσκεται στον ίδιο χρόνο με τα υπόλοιπα μαθήματα του τμήματος αυτού κατά τις απογευματινές ώρες και σε χρόνο που θα προσδιορίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΝΑΥΤΙΛΙΑ Ι

Ανεμολόγιο. Διαίρεση σε μοίρες, ανάγνωση τούτων. Οι καιροί, ονομασία αυτών στα Ελληνικά και Αγγλικά.

Περιγραφή μερκατορικού χάρτου(κλίμακες, ημερομηνίες χαρτών, διορθώσεις κ.λπ.). Χάρτης 5011 (ADMIRALTY). Γνώση των σπουδαιοτέρων συμβόλων και συντμήσεων, εφαρμογή στους ναυτικούς χάρτες. Γεωγραφικές συντεταγμένες πλάτος, μήκος. Μέτρηση πλάτους και μήκους στο ναυτικό χάρτη. Εύρεση συντεταγμένων στίγματος επί του ν.χάρτου. Ναυτικό μίλι. Μέτρηση αποστάσεων.

Ορθοδρομία-λοξοδρομία(γενικώς).

Φάροι Φαρόπλοια, σημαντήρες, αλεώρια. IALA SYSTEM A και B. Τομείς ορατότητος φανών, έγχρωμοι τομείς. Χαρακτηρηστικά φανών. Ισχύς και φωτοβολία φάρων(μηχανική, γεωγραφική, χάρτου-NOMINAL RANGE). Απόσταση εμφανίσεως φάρου και προϋπολογισμός χρόνου.

Ναυτικά όργανα. Διπαράλληλοι, διόπτρες (κοινή, πρισματική, ταξίμετρο), κοινή και μηχανική βολίδα,βαρόμετρο,περιγραφή και χρησιμοποίησή τους.

Αναμέτρηση και υποτύπωση του πλου επί του ν.χάρτου σε συνάρτηση με την πορεία,ταχύτητα και χρόνο. Υπολογισμός χρόνου αφίξεως εις λιμένα. Επίδραση ρεύματος και ανέμου στην ακρίβεια του στίγματος αναμέτρησης, αντισταθμική πορεία.

Πλοηγοί και φαροδείκτες, ALMANAC, NORIES και χρήση τους. Πίνακες Παλλιρροιών.

Αληθής, μαγνητικός και Βορράς πυξίδος. Απόκλιση, παρεκτροπή, παραλλαγή. Πινακίδιον παρεκτροπών. Εύρεση παραλλαγής δια της αποκλίσεως και παρεκτροπής.

Μαγνητική πυξίδα, περιγραφή. Προφυλάξεις δια την καλή λειτουργία και τον επηρεασμό των ενδείξεών της. Σφάλμα γυροσκοπικής πυξίδας.

Διόρθωση πορειών και διοπτεύσεων από αληθείς σε πυξίδος και αντιστρόφως. Χάραξη πορείας επί του ν.χάρτου, διόρθωση αυτής λόγω παραλλαγής (μαγνητικής ή γυροσκοπικής πυξίδας) και τήρηση αυτής υπό του πηδαλιούχου. Λήψη διοπτεύσεων, διορθώσεις αυτών λόγω παραλλαγής και χάραξή των επί του ν.χάρτου. Σχετικές διοπτεύσεις και μετατροπή αυτών σε αληθείς.

Περί γραμμών θέσεως και στιγμάτων. Διοπτεύσεις, ευθυγραμμίσεις, αποστάσεις, ισοβαθμείς. Στίγμα για δύο ή περισσοτέρων συγχρόνων διοπτεύσεων. Στίγμα δια συνδυασμού γραμμών θέσεως (διοπτεύσεις, ευθυγραμμίσεις, αποστάσεις κ.λπ.). Στίγμα με δύο ή μη σύγχρονες διοπτεύσεις. Παράλλαξηαντικειμένου. Προϋπολογισμός απόστασης παραλλάξεως με ζεύγη γωνιών 45-95 μοίρες.

Προϋπολογισμός παραλλάξεως υπό ορισμένη απόσταση διατου RADAR (PARALLEL INDEX). Μεταφορά στίγματος από χάρτη σε χάρτη και σε φύλλο υποτυπώσεως.

Οριζόντιες και κατακόρυφες γωνίες ασφαλείας.

Γνώση των χαρακτηριστικών των διαφόρων συστημάτων καιρού, διαδικασιών αναφοράς και συστημάτων καταχώρησης και ικανότητα προς χρήση των διαθεσίμων μετεωρολογικών πληροφοριών.

ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ Ι

-Παραλλαγή και παρεκτροπή των πυξίδων(γυροσκοπικής και μαγνητικής).

-Παραλλαγή και παρεκτροπή των πυξίδων(γυροσκοπικής και μαγνητικής) κατά την αληθή ανατολή και δύση.

-Παραλλαγή δια της αποκλίσεως και παρεκτροπής.

-Παραλλαγή πυξίδων(γυροσκοπικής και μαγνητικής)δι ευθυγραμμίσεως.

-Υπολογισμοί διορθώσεως πορειών και διοπτεύσεων(αληθών και πυξίδος).

-Μετατροπή πορειών και διοπτεύσεων εις τεταρτοκυκλικές, ημικυκλικές, ολοκλυκικές, σχετικές και απολύτους.

-Ασκηση υπολογισμού διαφοράς πλάτους και μήκους και συντεταγμένων τελικού στίγματος.

Κατά την εκπαίδευση σε εργασίες χάρτη θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε 10 σπουδαστές,το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: 70 ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτά και προφορικά σε δύο τμήματα, ως κατωτέρω:

α) Γραπτή εξέταση:

Διάρκεια εξέτασης: 2,5 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων:

Δίνονται τουλάχιστον 6 ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμιά,όμως,ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

β) Προφορική εξέταση:

Διάρκεια εξέτασης: Ο αναγκαίος χρόνος.

Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για την επίλυση προβλημάτων επιτρέπεται μόνο η χρήση των κατωτέρων πινάκων.

α) Για υπολογισμό ύψους: Πίνακες.Η.Ο 214 και Η.Ο 229 (ή αντίστοιχες Βρεττανικές εκδόσεις), ναυτικοί πίνακες Ναυτίλος ή NORRIES(ή άλλοι παρόμοιοι), Ν.Αλμανάκ.

β) Για υπολογισμό Αζιμούθ:Πίνακες Η.Ο 229(ή αντίστοιχοι Βρεττανικοί), ειδικοί πίνακες Αζιμούθ(π.χ.DAVIS), ναυτικοί πίνακες Ναυτίλος.

γ) Για υπολογισμό μεγάλων αποστάσεων:Ναυτικοί πίνακες Ναυτίλος ή NORRIES(ή άλλοι παρόμοιοι).

δ) Για τους χρησιμοποιούντες ηλεκτρονικό υπολογιστή χειρός στους οποίους δε θα αναφέρεται ο τρόπος λειτουργίας υποχρεούνται να αναγράφουν όλους τους φυσικούς αριθμούς της άσκησης και το αποτέλεσμα μόνο δεν θα γίνεται δεκτό.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

1. Ανάλυση/περιγραφή και χρησιμότητα των μερών του πλοίου (των σημαντικοτέρων).
2. "BRIDGE PROCEDURE GUIDE" (μόνο τις τελευταίες "ροζ" σελίδες).
3. Ασφάλεια εξαρτισμού/εφόδια ασφαλείας,χρήση αυτών.
4. Πιστοποιητικά ασφαλείας.
5. Πηδάλια,έλικες,μηχανές(γενικά περί λειτουργίας αυτών).
6. Χειρισμοί πλοίων(μονέλικα/διπλέλικα)με ή χωρίς:
   α) άνεμο,
   β) ρεύμα.
7. Αγκυροβολίες(ποιότητα βυθού,έκταμα αλυσίδας, στίγμα αγκυροβολίας):
   α) με μία άγκυρα,
   β) με δύο άγκυρες(γωνίες μεταξύ των αγκυρών).
8. Παραβολές(έλξη,άπωση,επιβύθιση),με άνεμο και ρεύμα.
9. Πλους σε κακοκαιρία,μέτρα προφύλαξης.
10. Εγκατάλειψη πλοίου,ενέργειες(πότε-γιατί).
11. CHECK LIST (προ του απόπλου/κατάπλου).
12. Σήματα/Σημαίες(διεθνής κώδικας σημάτων).
13. Γυμνάσια.
   α) Εγκατάλειψης
   β) Πυρκαϊάς
   γ) Διαρροής,
   δ) Ανθρώπου στη θάλασσα.
14. Ιατρικός Οδηγός Πλοίου-Φρμακείο-Τηλεγραφήματα για ασθενείς και απαιτούμενες πληροφορίες.
15. Κύκλος στροφής (γενικά).
16. Κράτει ανάγκης (CRASH STOP)σύμφωνα με τον ΙΜΟ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΕΞΕΤΑΣΗ: ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: 60

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτά και προφορικά.

α) Γραπτή εξέταση:

Διάρκεια εξέτασης 1 1/2 ώρα.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον έξι ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

β) Προφορική εξέταση: Διάρκεια εξέτασης: Ο αναγκαίος χρόνος.

Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 3ο RADAR

1) Θεμελιώδεις αρχές λειτουργίας συσκευής RADAR.
2) Κατηγορίες RADAR των πλοίων
3) Συνοπτική περιγραφή μονάδων εγκ.RADAR
4) Ενδείκτης σχετικής κίνησης (H.U.-N.U.-C.U.).
5) Ενδείκτης αληθούς κινήσεως (TM).
6) Επεξήγηση και ορθή ρύθμιση διακοπτών-ρυθμιστών συσκευής RADAR-Συντονισμός.
7) Παράγοντες που επηρεάζουν τη σαφήνεια ευκρίνεια εικόνας RADAR.
8) Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η ανακλαστική ικανότητα των στόχων.
9) Στόχοι αληθείς(επιθυμητοί-ανεπιθύμιτοι-ψευδοήχοι).
10) Διόπτευση και απόσταση στόχων στον ορίζοντα του RADAR.
11) Συνοπτική διδασκαλία της υποτύπωσης(πορείες-ταχύτητες χρόνου ελάχιστες αποστάσεις-αλλαγές πορείας και ταχύτητας άλλων πλοίων).
12) Χρήση RADAR με εφαρμογή των κανόνων Δ.Κ.Α.Σ.
13) Ελεγχος καλής λειτουργίας συσκευής RADAR.
14) Χειρισμοί-εκμετάλλευση εικόνας RADAR κατά τη

διάρκεια της διδασκαλίας θα γίνονται πρακτικές εφαρμογής επί συσκευών RADAR σε κατάσταση πλήρους λειτουργίας.

LORAN-DECCA-ΩΜΕΓΑ-R/DF-Δ.ΝΑΥΤΙΛΙΑ

1) Αρχές λειτουργίας των ως ανω συστημάτων.

2) Συνοπτική περιγραφή μονάδων λειτουργίας

3) Περιγραφή-Χρήση Δεκτών.

4) Επισήμανση σφαλμάτων και μέθοδοι αναγνωρίσεως και αντιμετωπίσεως αυτών.

5) Χρήση χαρτών σε περιπτώσεις πλεύσεως επί υπερβολών. Ναυτιλιακή εκμετάλλευση των ως άνω συστημάτων.

6) Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα γίνονται πρακτικές εφαρμογές επί των συσκευών σε κατάσταση πλήρους λειτουργίας.

ΕΞΕΤΑΣΗ: Γραπτά και προφορικά τουλάχιστον 6 ερωτή σεις βαθμολογικής αξίας μέχρι 20 Μον.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: ΒΑΣΗ 70(Μέσος όρος προφορικής και γραπτής εξέτασης).

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτής: 3 ώρες.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Προφορικής: Ο αναγκαίος χρόνος.

Υστερα από επιτυχή εξέταση στο μάθημα RADAR ΡΑΔΙΟΝΑΥΤΙΛΙΑ θα εκδίδεται το ανάλογο πιστοποιητικό, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των διεθνών κανονισμών.

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΓΛΙΚΑ

Διδάσκεται και στους δύο κύκλους.Εξετάζεται μετά τη συμπλήρωση φοίτησης και στους 2 κύκλους.

1. Βασικοί κανόνες Αγγλικής Γραμματικής και Συντακτικού.

2. Επιλογή μαθημάτων ναυτικού περιεχομένου από εγκεκριμένο εκπαιδευτικό κείμενο Αγγλικής.

3. Ορολόγια πλοίου Ν.Μετεωρολογίας,Ναυτιλιακών όρων, Ιατρικών όρων.

4. Σήματα (MAYYDAY PAN-PAN SECURITE και Εμπορικής Ανταπόκρισης).

5. Σύνταξη απλών τηλεγραφημάτων σε περίπτωση κινδύνου, επείγοντος ασφάλειας κλπ περιπτώσεων.

6. Επιλογή προτάσεων για βασική συνεννόηση με πληγούς, πράκτορες τοπικές αρχές κ.λπ. από το SEASPEAK και το Λεξιλόγιο του IMO.

7. Εγγραφή συμβάντων στην Αγγλική,ημερολογίου γέφυρας πλοίου.

8. Συνομιλία στην Αγγλική.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτά και προφορικά.

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: 2 ώρες

Προφορική: ο αναγκαίος χρόνος.

Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Α. ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

1. Ελεύθερη μετάφραση αγγλικού κειμένου 10 στίχων που να έχει σχέση με την καθημερινότητα και διεξαγωγή υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

2. Επεξήγηση 10 τουλάχιστον Ναυτικών όρων,συντομογραφιών ή προτάσεων επί σχετικών θεμάτων από τα Ελληνικά στα Αγγλικά και αντίστροφα.

3. Σύνταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 λέξεις στο κείμενο για θέμα που σχετίζεται με επείγουσες υποθέσεις του πλοίου.

Β.ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

1. Ανάγνωση και κατανόηση αγγλικού κειμένου σχετικά με την ειδικότητα του πρακτικού πλοιάρχου.

2. Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΚΥΚΛΟΣ Β ΜΑΘΗΜΑ 1ο ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙ

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1. Ουράνιος σφαίρα.Ισημερινός και άξονας του κόσμου.Πόλοι ουράνιοι μεσημβρινοί.

Ορθή και ανάδρονος φορά. Ισημερινές συντεταγμένες. Απόκλιση, αστική γωνία.

2. Γραμμή κατακόρυφου. Ζενίθ και Ναδίρ, ορίζοντες. Μεσημβρινός του τόπου. Μεσημβρινή γραμμή και σημεία του ορίζοντα. Ανω και κάτω πόλος.

Ορατή και αόρατη ουράνια σφαίρα.

3. Οριζόντιες ή τοπικές συντεταγμένες.Πρώτος κάθετος κύκλος.

Αζιμούθ αστέρος.

4. Φαινόμενη περιστροφή της ουράνιας σφαίρας άνω μεσημβρινή διάβαση.

5. Εκλειπτική.Εαρινό σημείο.Μεταβολές της αποκλίσεως.

6. Περί εξάντος.Μέτρηση υψών.

7. Αναγωγή παρατηρηθέντος ύψους σε αληθή με πίνακες συνολικών διορθώσεων.

8. Περί ωρικής γωνίας ουρανίου σώματος.Δυτική ωρική γωνία, τοπική και από το GREENWITCH.

Μετατροπή ωρικών γωνιών από τοπικές σε GREENWITCH και αντίστροφα.

9. Ατρακτοι-Ωρα ζώνης-Αλλαγή ημερομηνίας σε μήκος 180ο.

10. Χρονόμετρο,απαραίτητες συνθήκες καλής λειτουργίας.Σφάλμα, προσδιορισμός σφάλματος,ημερολόγιο χρονομέτρου.

11. Εύρεση από τις αστρονομικές εφημερίδες για ορισμένο χρόνο της ωρικής γωνίας και αποκλίσεως ηλίου.

12. Εύρεση από τις αστρονομικές εφημερίδες δια ορισμένο χρόνο της ωρικής γωνίας του ΑΡΙΕΣ.

13. Εύρεση χρόνου μεσημβρινής διάβασης ηλίου.

14. Υπολογισμός του πλάτους κατά τη μεσημβρινή διάβαση του ήλιου.

15. Υπολογισμός ευθείας,μέθοδος Μάρκ με αστρονομικές εφημερίδες.

ΝΑΥΤΙΛΙΑ ΙΙ

Πρωϊνή και απογευματινή ευθεία Μάρκ δια των πινάκων Η.Ο

Πλάτος με μεσημβρινή διάβαση ηλίου

Χρόνος μεσημβρινής διάβασης του ηλίου

Παραλλαγή πυξίδων με τον πολικό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ο τρόπος εξέτασης,βαθμολογίας και χρήσης πινάκων είναι ο λεπτομερώς αναφερόμενος στο Μάθημα της Ναυτιλίας Ι.

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 2ο ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ

Α. ΣΤΕΡΕΑ ΦΟΡΤΙΑ:

1. Κατηγορίες φορτίων και χαρακτηριστικά των.

2. Συντελεστής στοιβασίας και συντελεστής φόρτωσης.

3. Υπολογισμός βάρους φορτίου από τον όγκο και S.F.

4. Χώροι φορτίων-Προετοιμασία αυτών για φόρτωση.

5. Εξαερισμός χώρων φορτίου-πότε επιτρέπεται και πότε όχι ο εξαερισμός των χώρων φορτίου.

6. Διεθνής Σύμβαση Γραμμής Φόρτωσης 1966

7. Ισομερής κατανομή των φορτίων-κίνδυνοι που απορ-

ρέουν από την ανισομερή και ισοβαρή κατανομή των φορτίων.

8. Αντοχή καταστρωμάτων.

9. Φορτωτήρες-Γερανοί-ασφαλής χειρισμός τους.

10. Σιτηρά και ειδικά χαρακτηριστικά τους.

11. Ανθρακες-ειδικά χαρακτηριστικά-κίνδυνοι κατά την μεταφορά τους.

12. Μεταλλεύματα-εμπλουτισμένα μεταλλεύματα-Γωνία αναπαύσεως-Κανονισμοί στοιβασίας κίνδυνοι κατά την μεταφορά τους.

13. Ξυλεία-Τρόπος στοιβασίας και έχμασης όταν φορτώνεται στο κατάστρωμα.

14. Εμπορευματοκιβώτια-ασφαλής μεταφορά τους.

15. Όχηματαγωγά πλοία-ασφαλής επιβίβαση/αποβίβαση επιβατών- ασφαλής στοιβασία και μεταφορά φορτίων και ειδικών τροχοφόρων, μέτρα ασφαλείας.

16. Φόρτωση βαρέων φορτίων-προετοιμασία-χειρισμός του φορτίου- έχμαση.

17. Γενικά φορτία-στοιβασία-ασφάλιση-εξαερισμός.

18. Υπολογισμός εκτοπίσματος από τα βυθίσματα υπολογισμός φορτίου.

19. Κατασκευή σχεδίου φόρτωσης-ανάλυση της χρησιμότητας του Σ.Φ.

20. Μεταφορά επικινδύνων φορτίων ΚΕΦ.7,SOLAS 1974

21. Στοιχεία πρακτικών εφαρμογών ευστάθειας πλοίου.

α) πρακτική γνώση και εφαρμογές ευστάθειας, πινάκων διαγωγής και κόπωσης, διαγραμμάτων και συσκευών υπολογισμού κόπωσης.

β) κατανόηση των βασικών ενεργειών που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση μερικής απώλειας της άθικτης πλευστότητας.

22. Μεταφορά πετρελαίων-Κίνδυνοι από τα πετρελαιοειδή Πτητικά- Μη πτητικά,T.V.P.-R.V.P.-Σημείο ανάφλεξης Σημείο καύσης-Σημείο αυτοανάφλεξης- Τοξικότης πετρελαίων- Είσοδος, εργασία και προφυλάξεις σε κελιστούς χώρους στο Δ/Ξ.-Αδρανές αέριο. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή, MARPOL 73/78. Τήρησης βιβλίων πετρελαίων.- SHIP/SHORE SAFETY CHECK LIST.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον έξη ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμία ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.Οι απαντήσεις προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β

ΜΑΘΗΜΑ 3οΔ.Κ.Α.Σ.

Ερμηνεία και επεξήγηση του εν ισχύει Διεθνούς Κανονισμού προς

Αποφυγή Συγκρούσεων στη θάλασσα και παραρτημάτων αυτού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση:90

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 1 1/2 ώρα

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται 60 ερωτήσεις τετραπλής επιλογής και ίσης βαθμολογικής αξίας.

ΚΥΚΛΟΣ Β ΜΑΘΗΜΑ 4ο ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

1.1 Εννοια-Διαίρεση Ναυτικού Δικαίου

1.2 Εννοια πλοία(νομική και τεχνική)

1.3 Χαρακτηριστικά γνωρίσματα πλοίου

1.4 Καταμέτρηση-Νηολόγηση-Εθνικότητα

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

2.1 Εννοια και περιεχόμενο

ΠΛΟΙΟΚΤΗΣΙΑ - ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ - ΠΛΗΡΩΜΑ

3.1 Κύριος-Πλοιοκτήτης-εφοπλιστής

3.2 Ευθύνη πλοιοκτήτη

3.3 Αρμοδιότητες-ευθύνες πλοιάρχων

3.4 Καθήκοντα πλοιάρχου ως Δημοσίου λειτουργού

3.5 Σχέσεις πλοιάρχου με τις αρχές στην Ελλάδα και στην αλλοδαπή

3.6 Οργανική-ελλιπής κατά προσόντα-ελλιπής κατ αριθμόν ειδική σύνθεση πληρώματος.

3.7 Καθήκοντα πληρώματος κατά βαθμό και ειδικότητα

3.8 Οργάνωση εργασίας εν πλω

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1 Εννοια-περιεχόμενο

4.2 Ισχύοντες κανονισμοί εργασίας-Ιεραρχία

4.3 Οργάνωση εσωτερικής υπηρεσίας στα πλοία.

ΣΥΜΒΑΣΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

5.1 Συλλογικές συμβάσεις ναυτικής εργασίας, Εννοια περιεχόμενο.

5.2 Θέματα που ρυθμίζουν οι Σ.Σ.Ν.Ε.

5.3 Ατομική σύμβαση Ν.Ε. (ναυτολογήσεως) Κατάρτιση διάρκεια

5.4 Υποχρεώσεις-Δικαιώματα του ναυτικού από την Σύμβαση ναυτολόγησης

5.5.Ναυτεργατικές διαφορές-Εννοια-περιπτώσεις

Επίλυση των ναυτεργατικών διαφορών

ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΔΙΚΗΜΑΤΑ

6.1 Εννοια

6.2 Κατηγορίες των ναυτικών αδικημάτων

6.3 Αδικήματα που στρέφονται κατά της υπηρεσίας του πλοίου και της πειθαρχίας.

ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ Ε.Ν.

7.1 Εννοια πειθαρχικού παραπτώματος

7.2 Πειθαρχικές ποινές-όργανα άσκησης πειθαρχικής εξουσίας

7.3 Περιγραφή πειθ.παραπτωμάτων και ποινών.

ΝΑΥΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

8.1 Ορισμός

8.2 Διοικητικός έλεγχος Ναυτ.ατυχημάτων

8.3 Διαδικασία Διοικητικού ελέγχου

ΝΑΥΤΕΡΓΑΤΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

9.1 Γενικά

9.2 Πρόληψη και κανονισμός προλήψεως ναυτεργατικών ατυχημάτων

9.3 Περί Ν.Α.Τ. και ΟΙΚΟΥ ΝΑΥΤΟΥ

Δ.Κ.Α.Σ.

10.1 Γενικά

10.2 Κυρώσεις κατά των παραβατών

10.3 Υποχρεώσεις σε περίπτωση συγκρούσεως-ευθύνες υπαιτίου πλοίου κατανομή ζημιών

ΔΗΜΟΣΙΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΔΙΚΑΙΟ

11.1 Γενικά

11.2 Χωρικά ύδατα-Αιγιαλίνης γύνη

11.3 Νομικό καθεστώς των εμπορικών πλοίων

12.1 Ρύπανση θαλασσίου περιβάλλοντος
12.2 Διεθνής προστασία θαλασσίου περιβάλλοντος
12.3 Διοικητικά καιμ νομοθετικά μέτρα για την προστασία του Θ.Π.
13.1 Υγειονομική νομοθεσία
13.2 Ελευθεροκοινωνία πλοίων
14.1 Ευθύνες από τις απαιτήσεις της διεθνούς σύμβασης
α) Περί γραμμής φορτώσεως
β) Περί διασώσεως της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα
γ) Περί αποφυγής της ρύπανσης στη θάλασσα
ΣΗΜΕΙΩΣΗ
ΕΞΕΤΑΣΗ:
Βαθμολογική Βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτή
Διάρκεια εξέτασης: 2 1/2 ώρες
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον έξι ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.
Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.
ΚΥΚΛΟΣ Α
ΜΑΘΗΜΑ 1ον ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ
1
1.1 Ιδιότητες των φυσικών σωμάτων
1.2 Αερια-Ατμοί
1.3 Ορυκτά,μέταλλα και καύσιμα
2
2.1 Η κατάσταση των αερίων
2.2 Πίεση
2.3 Μονάδες πιέσεως
2.4 Κενό-απόλυτη και πραγματική πίεση
2.5 Θερμοκρασία
2.6 Σχετική και απόλυτη θερμοκρασία
2.7 Ογκος και πίεση αερίων
2.8 Ειδικό βάρος-Ειδικό όγκος
3
3.1 Μηχανικό έργο
3.2 Ενέργεια
3.3.Ισχύς
3.4 Θερμότητα
3.5 Μονάδες θερμότητας
3.6 Μετατροπή της ενέργειας
3.7 Κινητήριες Μηχανές
3.8 Ο πρώτος θερμοδυναμικός Νόμος
3.9 Ο δεύτερος θαρμοδυναμικός Νόμος
4
4.1 Πως παράγεται η θερμοδυναμική
4.2 Πως μεταδίδεται η θερμότητα
4.3 Διαστολή και συστολή των σωμάτων
4.4 Τήξη και πήξη
4.5 Ο ατμός. Η ατμοποίηση και η εξάτμηση των υγρών
5
5.1 Κατάταξη θερμικών μηχανών ανάλογα με τον τρόπο που γίνεται η καύση
5.2 Μηχανές εξωτερικής καύσης
5.3 Μηχανές εσωτερικής καύσης
5.4 Κατάταξη ανάλογα με τη μετατροπή της θερμικής σε κινητική ενέργεια
5.5 Εμβολοφόρες μηχανές
5.6 Στρόβιλοι(τουρμπίνες)
5.7 Κατάταξη εμβολοφόρων ΜΕΚ
ΜΑΘΗΜΑ 2ον ΛΕΒΗΤΕΣ
1
1.1 Βασικές λειτουργίες του λέβητα(περιγραφή θερμικής εγκατάστασης λέβητα και μηχανής)
1.2 Τα βασικά μέρη του λέβητα
1.3 Περιγραφή του θερμαντήρα
1.4 Τα γενικά χαρακτηριστικά των λεβήτων
1.5 Διαίρεση και κατάταξη των λεβήτων
2
2.1 Κυλινδρικοί λέβητες γενικά
2.2 Περιγραφή νεωτέρων τύπων κυλινδρικών λεβήτων (HOWDEN,TOHNSON,CAPUS)
2.3 Υδραυλωτοί λέβητες γενικά
2.4 Περιγραφή νεωτέρων τύπων υδραυλωτών λεβήτων
2.5 Περιγραφή λεβήτων ταχείας κυκλοφορίας
2.6 Ατμογεννήτριες(περιγραφή)
2.7 Βοηθητικοί λέβητες
2.8 Λέβητες καυσαερίων
3
3.1 Εξαρτήματα λεβήτων (ατμοφρακτές, κρουνοί, θλιβόμετρα, καυστήρες, κώνοι αέρος, ασφαλιστικά, τροφοδοτικά επιστόμια, υδροδείκτες κλπ).
4
4.1 Συσκευές και μηχανήματα λεβήτων(προθερμαντήρες αέρος νερού οικονομητήρες, υπερθερμαντήρες, αφυπερθερμαντήρες, προθερμαντήρες πετρελαίου τροφοδοτικές αντλίες, ανεμιστήρες)
5
5.1 Βλαβερές ουσίες που μπορεί να περιέχει το τροφοδοτικό νερό
5.2 Χημική επεξεργασία τροφοδοτικού νερού
6
6.1 Καύση και δημιουργία ελκυσμού.
6.2 Φυσικός ελκυσμός
6.3 Τεχνικός ελκυσμός
6.4 Τρόποι παραγωγής τεχνιτού ελκυσμού
ΜΑΘΗΜΑ 3ον ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ
1
1.1 Οι δύο κατηγορίες των ατμομηχανών
1.2 Μία απλή εγκατάσταση ατμομηχανής(παλινδρομικής)
1.3 Τι είναι ατμοστρόβιλος
1.4 Δράση-αντίδραση.Διαφορά ατμοστροβίλων από ατμομηχανή
2
2.1 Μέρη ατμοστροβίλων.Εξαρτήματα και όργανα της λειτουργίας
2.2 Πως λειτουργούν οι ατμοστρόβιλοι-Κατάταξη ατμοστροβίλων
3
3.1 Ατμοστρόβιλοι με αξονική ροή.Διάφοροι τύποι
3.2 Ατμοστρόβιλοι δράση με βαθμίδες ταχύτητας (CURTIS)
3.3 Ατμοστρόβιλοι δράσης με βαθμίδες πίεσης (RATEAU)
3.4 Ατμοστρόβιλοι δράσης με βαθμίδες πίεσης και ταχύτητας(σύνθετοι)
3.5 Ατμοστρόβιλοι αντιδράσεως

3.6 Ατμοστρόβιλοι αντιδράσεως απλής ροής(PARSON)
3.7 Ατμοστρόβιλοι αντιδράσεως διπλής ροής
3.8 Ατμοστρόβιλοι μικτοί
3.9 Ατμοστρόβιλοι με ακτινική ροή
3.10 Ατμοστρόβιλοι με περιφερειακή ή εφαπτόμενη ροή
4
4.1 Κύριο ψυγείο
4.2 Βοηθητικό ψυγείο
4.3 Αντλία κυκλοφορίας
4.4 Αντλία κυκλοφορίας βοηθητικού ψυγείου
4.5 Η εξαγωγική αντλία συμπυκνώματος
4.6 Τα τζιφάρια(εκχυτήρες)κενού
4.7 Ο βραστήρας ή αποστακτήρας
4.8 Οι αντλίες λαδιού λιπάνσεως
4.9 Εξαεριστήρ(DEAERAICR)
5
5.1 Οι αντλίες πετρελαίου
5.2 Προθερμαντήρες πετρελαίου
5.3 Α ντλία πετρελαίου για το αρχικό άναμα του λέβητα
5.4 Ανεμιστήρας τεχνικού ελκυσμού
5.5 Οι τροφοδοτικές αντλίες νερού
5.6 Προθερμαντήρες τροφοδοτικού νερού
ΜΑΘΗΜΑ 4ον ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ
1.1 Βασικά σύμβολα ενός ηλεκτρικού διαγράμματος
1.2 Ηλεκτροπληξία-Προφυλάξεις-Ασφάλειες-Γείωση
1.3 Νόμος του ΩΜ.Εργο.Ισχύς.Ενέργεια,Αντίσταση
1.4 Ηλεκτρομαγνητισμός
1.5 Παραγωγή τριφασικού εναλλασσομένου ρεύματος
1.6 Παραλληλισμός.Απαιτήσεις συγχρονοσκόπιου και λαμπτήρες
1.7 Κινητήρες. Εκκινητές-προστασία κινητήρων, ρελαί υπερφόρτωσης-συντήρηση εκκινητών
1.8 Μετασχηματιστές.Κατασκευή,περιελίξεις,σύνδεση
1.9 Μηχανές συνεχούς ρεύματος.Κατασκευή και αρχή λειτουργίας των κινητήρων και γεννητριών Σ.Ρ.
1.10 Μετρήσεις και συσκευές ελέγχου. Βολτόμετρο, Αμπερόμετρο, MEGGER TEST
ΜΑΘΗΜΑ 5ον Β.ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
1
1.1 Αντλίες-Εισαγωγή
1.2 Χαρακτηριστικά στοιχεία των αντλιών
1.3 Κατάταξη αντλιών
2
2.1 Αντλίες εμβολοφόρες
2.2 Διάφοροι άλλοι τύποι εμβολοφόρων αντλιών
2.3 Βαλβίδες εμβολοφόρων αντλιών
2.4 Εμβολα εμβολοφόρων αντλιών
2.5 Αεριοκώδωνες εμβολοφόρων αντλιών
3
3.1 Αντλίες φυγοκεντρικές
3.2 Είδη φυγοκεντρικών αντλιών
3.3 Αντλία με έλικα ή ελικοφόρος
4
4.1 Αντλίες περιστροφικές
4.2 Αντλία μαχαιρωτή
4.3 Αντλία οδοντωτή ή γραναζωτή
4.4 Αντλία με δύο ατέρμονους κοχλίες.
5
5.1 Αντλία ημιπεριστροφικής με δικλείδες
5.2 Αντλία με ακτίνες
5.3 Αντλία με παράκεντρο στροφής και απομονωτική α-κτίνα
5.4 Αντλία με λωβούς
5.5 Αντλία με στροφές και περιστρεφόμενα δόντια
5.6 Αντλία με κουτάλες
5.7 Αντλία με περιστρεφόμενους κυλίνδρους
5.8 Αντλία για βαθιά πηγάδια
5.9 Αντληση με τζιφάρι
6
6.1 Υδραυλικοί κινητήρες.Εισαγωγή
6.2 Τροχοί
6.3 Εμβολοφόροι υδραυλικοί κινητήρες
6.4 Υδροστρόβιλοι
6.5 Υδροστρόβιλοι δράσεως ακτινικής ροής προς τα έξω
6.6 Υδροστρόβιλοι δράσεως ακτινικής ροής προς τα μέσα
6.7 Υδροστρόβιλοι δράσεως αξονικής ροής
6.8 Τροχός Πέλτον (PELTON)
6.9 Υδροστρόβιλος αντιδράσεως ακτινικής ροής προς τα έξω
6.10 Υδροστρόβιλος αντιδράσεως ακτινικής ροής προς τα μέσα
7
7.1 Αεριοσυμπιεστές-Εισαγωγή
7.2 Λειτουργία απλού εμβολοφόρου αεριοσυμπιεστή
7.3 Τα μέρη του εμβολοφόρου αεριοσυμπιεστή
7.4 Αεριοσυμπιεστές με μία ή πολλές βαθμίδες
8
8.1 Φυγοκεντρικοί Καθαριστές γενικώς
8.2 Λειτουργία
8.3 Τα μέρη του φυγοκεντρικού Καθαριστή
9
9.1 Βραστήρας κενού γενικά
9.2 Λειτουργία
10
10.1 Δίκτυο πετρελαίου
10.2 Δίκτυο Λάτρας
10.3 Δίκτυο θαλάσσης
10.4 Δίκτυο σεντινών
ΚΥΚΛΟΣ Β
ΜΑΘΗΜΑ 1ον: ΜΕΚ
1
1.1 Ορισμός ΜΕΚ
1.2 Εργαζόμενη ουσία κια τα καύσιμα των ΜΕΚ
1.3 Οι δύο μεγάλες κατηγορίες των ΜΕΚ
1.4 Ο τρόπος λειτουργίας των ΜΕΚ.Οι διάφορες φάσεις
1.5 Τετράχρονος κινητήρας
1.6 Δίχρονος κινητήρας
1.7 Ο τρόπος της καύσεως.Καύσιμο μείγμα
1.8 Η Διαίρεση των ΜΕΚ
1.9 Χρήσης των ΜΕΚ
1.10 Σύγκριση με τις ατμομηχανές.Κοινά στοιχεία και βασικές διαφορές.
2
2.1 Γενική περιγραφή μονοκύλινδρης βενζινομηχανής
2.2 Λειτουργία της τετράχρονης βενζινομηχανής
2.3 Η ρύθμιση της πραγματικής λειτουργίας της τετρά-χρονης βενζινομηχανής
2.4 Η λειτουργία της δίχρονης βενζινομηχανής
3
3.1 Η εξαέρωση της βενζίνης και το αεριούχο μείγμα
3.2 Ο αναμείκτης (καρμπυρατέρ)
Ορισμός, βασική αρχή λειτουργίας του αναμείκτη-οι τρεις τύποι του αναμείκτη -ο σύγχρονος αναμείκτης
3.3 Η εκρηκτικότητα της βενζίνης και ο αριθμός οκτανίων
4
4.1 Σύστημα αναφλέξεως στην βενζινομηχανή

Παραγωγή του σπινθήρα
4.2 Σύστημα αναφλέξεως με μπαταρία.Λειτουργία και ρύθμιση
5
5.1 Γενική περιγραφή της μονοκύλινδρης πετρελαιομηχανής
5.2 Λειτουργία της τετράχρονης πετρελαιομηχανής
5.3 Η ρύθμιση της
5.4 Η λειτουργία της δίχρονης πετρελαιομηχανής
6
6.1 Τρόποι και συστήματα σάρωσης
7
7.1 Η έγχυση
7.2 Καυστήρες εμφυσήσεως
7.3 Καυστήρες μηχανικής έγχυσης
7.4 Αντλίες πετρελαίου μηχανικής έγχυσης με εμφυσητήρα
7.5 Αντλίες πετρελαίου μηχανικής έγχυσης
7.6 Αντλίες BOSCH
7.7 Αντλίες με βαλβίδες
8
8.1 Περιγραφή των μερών των ΜΕΚ γενικά
8.2 Το πλαίσιο της μηχανής
8.3 Κύλινδροι-χιτώνια
8.4 Πώματα
8.5 Εμβολα και ελατήρια
8.6 Διωστήρας-στροφλαοφόρος άξονας, τριβείς
8.7 Βαλβίδες, ωστήρια, κνώδακες, εκκεντροφόρος ή κνωδακοφόρος άξονας
9
9.1 Βοηθητικές λειτουργίες και βοηθητικά μηχανήματα των ΜΕΚ. Γενικά
9.2 Εισαγωγή του αέρα
9.3 Η Εισαγωγή των καυσαερίων
9.4 Το δίκτυο παροχής πετρελαίου
9.5 Το δίκτυο βενζίνης
9.6 Η λίπανση της μηχανής
9.7 Η ψύξη της μηχανής
9.8 Η εκκίνηση της μηχανής
9.9 Η αναστροφή της μηχανής
10
10.1 Οι αεριομηχανές (γενικά)
11
11.1 Μηχανές ΣΕΜΙ-ΝΤΙΖΕΛ-Τρόπος λειτουργίας
11.2 Μηχανή με πυρόσφαιρα και πυροκεφαλή
11.3 Μηχανή με προθάλαμο καύσης
12
12.1 Ισχύς(ιπποδύναμη)της μηχανής
13
13.1 Απόδοση ή βαθμός αποδόσεως
14
14.1 Ειδική τύποι ΜΕΚ γενικά
14.2 ΜΕΚ τύπου V
14.3 Αστεροειδής
14.4 Με διπλά έμβολα
ΜΑΘΗΜΑ 2ον ΨΥΚΤΙΚΕΣ
1
1.1 Ψύξη-απαιτήσεις για την αποθήκευση τροφών και κλιματισμός χώρων ενδιαίτησης
1.2 Ψυκτικός κύκλος-Γενική περιγραφή ψυκτικού κύκλουΨυκτικά μέσα-ιδιότητες αυτών
1.3 Περιγραφή μιας ψυκτικής εγκαταστάσεως. Λειτουργία εκτονωτικής βαλβίδας.
1.4 Συμπιεστές -(παλινδρομικοί, περιστροφικοί)- Συμπυκνωτές, Διαχωριστήρες ελαίου. Ασφαλιστικές διατάξεις
1.5 Εμμεση-άμεση ψύξη
1.6 Ζημιές.Διάγνωση και αποκατάσταση κοινών ζημιών
1.7 Περιγραφή εγκατάστασης κλιματισμού
1.8 Συμπλήρωση απωλεσθέντος ψυκτικού μέσου
ΜΑΘΗΜΑ 3ον ΝΑΥΠΗΓΙΑ
1
1.1 Είδη πλοίων(,VLCC, φορτηγά γενικού και χύδην φορτίου, ψυγεία, LPG, LNG, δεξαμενόπλοια, κ.λπ.)
Γενικά χαρακτηριστικά αυτών.
1.2 Ελικες και είδη αυτών. Σπηλαίωση ελίκων
1.3 Πηδάλια και είδη αυτών. Επιθεώρηση αυτών κατά τον δεξαμενισμόν και λήψη μετρήσεων
1.4 Καθοδική προστασία σκάφους
1.5 Επεξήση όρων που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή πλοίων (LOA,LBP,SULD,DULET,GRT,NAT κ.λπ.).
1.6 Επιθεώρηση σκάφους κατά τον δεξαμενισμό
ΜΑΘΗΜΑ 4ον ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (ΤΕΓ)
1
1.1 Περί δικαίου γενικά.Ναυτικό δίκαιο.Ορισμοί.Εννοια
1.2 Εννοια του πλοίου κατά το Ιδιωτικό και Δημόσιο Ναυτικό Δίκαιο.
1.3 Χαρακτηριστικά του πλοίου (εθνικότης, όνομα, αριθμός, λιμήν Νηολογίου)
1.4 Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ), (SOLAS, MARPOL).
1.5 Νηογνώμονες.Υποχρεώσεις έναντι των νηογνωμόνων.
1.6 Υποχρεωτικές επιθεωρήσεις πλοίων από Νηογνώμονες.
2
2.1 Υλικά.παραγωγή σιδήρου και χάλυβος. Χυτοσίδηρος.
Ιδιότητες των μετάλλων.
2.2 Δοκιμές των μετάλλων. Εφελκυσμός, κάμψη, διάτμηση, κληρότης
2.3 Μη σιδηρούχα υλικά
2.4 Μη μεταλλικά υλικά
2.5 Συγκόλληση μετάλλων. Είδη, προετοιμασία, Διάγνωση κακών συγκολλήσεων.
3
3.1 Καύσιμα γενικά.Πηγές προέλευσης
3.2 Κύρια χαρακτηριστικά καυσίμων. Πυκνότης, ιξώδες, σημείο ανάφλεξης, σημείο αυτανάφλεξης, σημείο ροής, θερμαντική ικανότης
3.3 Αρχή της καύσης
3.4 Προθερμαντήρες καυσίμων.
3.5 Καθαριστήρες καυσίμων(φυγοκεντρικοί,φίλτρα)
3.6 Καυστήρες λεβήτων.Συστήματα καύσης
4
4.1 Βιομηχανικά λιπαντικά. Ιδιότητες
4.2 Λίπανση και συστήματα λίπανσης
4.3 Συντήρηση και φυγοκεντρικός καθαρισμός.Πιθανές ζημιές.
5
5.1 Τοποθέτηση τριβέων
5.2 Γενικά περί συντήρησης τριβέων
5.3 Λίπανση τριβέων
5.4 Ευθυγράμμιση τριβέων
5.5 Ειδικοί τύποι τριβέων

5.6 Αποκατάσταση ζημιών τριβέων

5.7 Τριβείς ελικοφόρου άξονα. Υδρολίπανση. Ελαιολίπανση. Ελευθερίες

5.8 Ωστικοί τριβείς

5.9 Ενφαιροι και κυλινδρικοί τριβείς

ΜΑΘΗΜΑ 5ον ΑΣΦΑΛΕΙΑ

1

1.1 Πυρκαϊά-αιτίες και προστασία

1.2 Είδη πυρκαϊάς και τρόποι καταπολεμήσεως

1.3 Μέθοδοι ανίχνευσης πυρκαϊάς

1.4 Ιδιότητες των μέσων καταπολέμησης πυρκαϊών (Νερό, ατμός, αφρός, CO2, HALON κ.λπ.).

1.5 Περιγραφή και λειτουργία φορητών πυροσβεστήρων. Είδη αυτών

1.6 Περιγραφή και λειτουργία μονίμων συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς (CO2, αφρού, HALON).

1.7 Περιγραφή και λειτουργία συστημάτων ORENCHER και SPRINKLER επιβατικών και οχηματαγωγών.

1.8 Προφυλάξεις προ,κατά τη διάρκεια και μετά από την καταπολέμηση πυρκαϊάς

2

2.1 Αναπνευστικές συσκευές. Περιγραφή και χρήση

2.2 Είσοδος σε κλειστούς χώρους. Γενικές προφυλάξεις προ και κατά την είσοδο

2.3 Μετρητές οξυγόνου και ευφλέκτων αερίων.

2.4 Πιστοποιητικό GAS FREE.

3

3.1 Υδατοστεγείς πόρτες

3.2 Γεννήτρια εκτάκτου ανάγκης

3.3 Αντλία πυρκαϊάς εκτάκτου ανάγκης

3.4 Μηχανές σωσιβίων βαρκών

3.5 Διαχωριστήρες σεντινών. Αρχή λειτουργίας

3.6 Περιγραφή αντιπροσωπευτικών τύπων διαχωριστήρων

3.7 Ρύπανση της θάλασσας με πετρέλαιο. Διεθνής νομοθεσία.

3.8 Συμπλήρωση βιβλίου πετρελαίου

3.9 Συσκευές επεξεργασίας λυμάτων. Αρχή λειτουργίας

3.10 Περιγραφή βιολογικής και χημικής επεξεργασίας λυμάτων

3.11 Μηχανισμοί πηδαλίων εκτάκτου ανάγκης

3.12 Σωσίβιος κρουνός

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ

Διδάσκεται και στους δύο κύκλους. Εξετάζεται μετά τη συμπλήρωση φοίτησης και στους 2 κύκλους.

1. Βασικοί κανόνες Αγγλικής Γραμματικής και Συντακτικού.

2. Επιλογή μαθημάτων ναυτικού περιεχομένου από εγκεκριμένο εκπαιδευτικό κείμενο Αγγλικής

3. Ορολογία μηχανολογικού,ηλεκτρικού,ηλεκτρονικού εξοπλισμού και λοιπών τεχνικών όρων του πλοίου.

4. Επεξήγηση όρων και συντομογραφιών που έχουν σχέση με την ειδικότητα του πρακτικού μηχανικού.

5. Εγγραφή συμβάντων στην Αγγλική,ημερολογίου μηχανής πλοίου

6. Συνομιλία στην Αγγλική.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτά και προφορικά

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: 2 ώρες. Προφορική ο αναγκαίος χρόνος

Βαθμολογία: Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

1. Ελεύθερη μετάφραση αγγλικού κειμένου 10 στίχων που να έχει σχέση με την καθημερινότητα και διεξαγωγή υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

2. Επεξήγηση 10 τουλάχιστον τεχνικών ναυτικών όρων,συντομογραφιών ή προτάσεων επί σχετικών θεμάτων από τα Ελληνικά στα Αγγλικά και αντίστροφα.

ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

1. Ανάγνωση και κατανόηση αγγλικού κειμένου σχετικά με την ειδικότητα του πρακτικού μηχανικού.

2. Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

3. Ορολογία τεχνικών όρων, επεξήγηση όρων και συντομογραφιών που έχουν σχέση με την ειδικότητα του πρακτικού μηχανικού.

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ:

Σε όλα τα μαθήματα, εκτός των αγγλικών, η διάρκεια της εξέτασης είναι (3)ώρες για κάθε μάθημα.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων.

Δίνονται τουλάχιστον (5)ερωτήσεις που μπορεί να είναι και διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμιά όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη των (20) μονάδων.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

Οι απαντήσεις των προβλημάτων ή ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ

Διάρκεια σπουδών : 10 εργάσιμες ημέρες

Προϋποθέσεις εγγραφής: 3 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενόπλοιο οποιουδήποτε είδους.

Αφορά Πλοιάρχους και Μηχανικούς πάσης τάξης.

Αριθμός σπουδαστών: Ανώτατο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σε επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχόμενος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήση.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Α. Φυσικές ιδιότητες-Χαρακτηριστικά φορτίων πετρελαίου.

1. Υγρή κατάσταση. Ιξώδες, πυκνότητα, ειδικό βάρος.

Σχέση θερμοκρασίας και ειδικού βάρους, συντελεστής διαστολής. Πτυτικότητα - Τάση κορεσμένων ατμών. Σχέση τάσης κορεσμένων ατμών και θερμοκρασία. Σημείο βρασμού. Τάση ατμών κατά REID-χρησιμότητά της.

2. Αέρια κατάσταση. Πυκνότητα και σχετική πυκνότητα αερίων. Τρόπος και μονάδες μέτρησης πίεσης. Νόμοι των ιδανικών αερίων. Νόμος των μερικών πιέσεων (Νόμος του DALTON) και συνέπειές του.Διάχυση και ανάμιξη των αερίων.

3. Ευφλεκτικότητα. Η φωτιά σαν χημική αντίδραση. Τρίγωνο της φωτιάς. Ανώτερο και κατώτερο όριο ευφλεκτικότητας ή εκκρικτικότητας. Εύφλεκτο μίγμα. Σημείο ανάφλεξης. Πρακτική σημασία της σχέσης σημείου ανάφλεξης και ορίων ευφλεκτικότητας. Ταξινόμηση φορτίων

ανάλογα με το σημείο ανάφλεξης. Ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας πρακτική σημασία της. Προϋπολογισμός αν ο κενός χώρος μετά τη φόρτωση θα είναι εύφλεκτος ή όχι. Φαινόμενο της έκρηξης.

4. Ροή των υγρών. Νόμος του BERNULLI. Κόμα πίεσης.Υδραυλική σφύρα. Παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της υδραυλικής σφύρας. Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα φόρτωσης για την αποφυγή ζημιών από ξαφνική διακοπή της ροής.

Β. Ενδεχόμενοι κίνδυνοι στα πετρελαιοφόρα και στα μικτά πλοία.

1. Κίνδυνοι ανάφλεξης και έκρηξης. Ατμόσφαιρα δεξαμενών φορτίων στη διάρκεια φόρτωσης εκφόρτωσης,ερματισμού και πλυσίματος δεξαμενών. Επίδραση της ανάμειξης φορτίου στο σημείο ανάφλεξης. Συγκέντρωση αερίων στο κατάστρωμα, διασκόρπισή τους, κίνδυνοι από το παρασυρόμενο νέφος αερίων υδραγονανθράκων; επίδραση καιρικών συνθηκών.

2. Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας. Ακάλυπτες φωτιές (Κάπνισμα,σπίρτα,αναπτήρες κλπ). Περιορισμοί μαγειρίου. Κίνδυνοι από τα χαρακτηριζόμενα ως μη σπινθηροβόλα εργαλεία. Αλουμίνιο, Μαγνήσιο. Ανόδια καθοδικής προστασίας δεξαμενών. Αμμος αμμοβολής. Ατομικές ηλεκτρικές συσκευές όπως ραδιόφωνα (τρανζίστορ) φαοί, υπολογιστές κ.λπ. Ηλεκτρικές συσκευές, ελεύθερα ηλεκτρικά καλώδια. Αυτόματη καύση. Σημασία της τάξης και της καθαριότητας. Αυτανάφλεξη. Θερμοκρασία αυτανάφλεξης. Εμπειρική σχέση σημείου ανάφλεξης και θερμοκρασίας αυτανάφλεξης. Πρακτική σημασία της, κίνδυνοι από θερμές επιφάνειες. Στατικός ηλεκτρισμός. Γενικές αρχές. Καθοδική προστασία πλοίου και προβλήτας. Ηλεκτρικά ρεύματα μεταξύ πλοίου και ξηράς και μεταξύ δύο πλοίων. Η πρακτική της ηλεκτρικής σύνδεσης πλοίου και ξηράς. Μονωτική φλάντζα. Ηλεκτρικές θύελλες (αμμοθύελλες, κεραυνοί). Κίνδυνοι ηλεκτρικής εκκένωσης από ελικόπτερο. 3. Κίνδυνοι για την υγεία. Επεξήγηση του ασφαλούς όριου τοξικότητας (TLV). Οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας. Δηλητήρια και ερεθιστικά που επηρεάζουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Κίνδυνοι από επαφή με την επιδερμίδα, εισπνοή και κατάποση. Επιδράσεις από αργό πετρέλαιο παράγωγα, υδρόθειο, αρωματικές ενώσεις και καύσιμα με μόλυβδο. Ελλειψη οξυγόνου.

4. Κίνδυνοι για το περιβάλλον.Επιδράσεις στον άνθρωπο και στη θαλασσινή ζωή από απόρριψη πετρελαίου στη θάλασσα.Επίδραση του ειδικού βάρους, της διαλυτότητας,της τάσης ατμών και ατμοσφαιρικών συνθηκών στην διασκόρπιση του πετρελαίου που εκβλήθηκε.Χημικά διαλυτικά μέσα και χρήση τους.

5. Κίνδυνοι διάβρωσης.

Γ. Μέτρα περιορισμού κινδύνου.

1. Γενική σχεδίαση πλοίου από την άποψη ασφάλειας. Η έννοια του "φρουρίου". Επικίνδυνες και ασφαλείς ζώνες.

Συστήματα αερισμού. Προορισμός φλογοσυλλεκτών. Προορισμός αυτόματων ανακουφιστικών επιστομίων. Κλειστά συστήματα φόρτωσης.Διαχωρισμός παραγόγων πετρελαίου για την αποφυγή πιθανών κινδύνων ανάμιξης υγρών ή αερίων.

Σπουδαιότητα της κατάλληλης συνάρτησης και επιθεώρηση των σωληνώσεων των κατασκευών και εξαρτισμού για την αποφυγή κινδύνων από διάβρωση.Σημαία της "συμβατικότητας" των υλικών.

2. Μέτρα ελέγχουυ του κινδύνου από τον στατικό ηλεκτρισμό στη διάρκεια ερματισμού,πλυσίματος με νερό,πλυσίματος με αργό πετρέλαιο και χειρισμό των παραγόγων χαμηλής ηλεκτρικής αγωγιμότητας σύμφωνα με τις συστάσεις του οδηγού Ασφάλειας Πετρελαιοφόρων και εγκαταστάσεων ξηράς του I.C.S/OCIMF. Ειδικά προληπτικά μέτρα που απαιτούνται για τα μικτά πλοία στο ταξίδι με έρμα. Μέτρα κατά τη χρήση του CO2 και του ατμού.Μέτρα για τον περιορισμό των πηγών ανάφλεξης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Κανονισμών που διέπουν την κατασκευή και τον εξοπλισμό και τους κώδικες ασφαλούς πρακτικής που ακολουθεί η βιομηχανία πετρελαιοειδών. Γενικές προφυλάξεις. Σημασία της καλής επιστασίας. Αποφυγή δημιουργίας κινδύνου στο περιβάλλον από κακούς χειρισμούς φορτίου και έρματος. Σωστή εκτέλεση των χειρισμών σύμφωνα με τους διεθνείς, εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.Ελεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου. Εφικτές μέθοδοι. Ελεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών με τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου.

Δ. Συστήματα αδρανούς αερίου.

1. Εκρήξεις σε Δ/Ξ συμπεράσματα για την ασφάλεια που παρέχει η ελεγχόμενη ατμόσφαιρα των δεξαμενών. Λόγοι που οδήγησαν στη χρήση συστημάτων αδρανούς αερίου.Ερευνες και ιστορική εξέλιξη. 2. Το τρίγωνο πυρκαϊάς.Εύφλεκτη ατμόσφαιρα.Επίδραση του μειωμένου ποσοστού οξυγόνου στην ατμόσφαιρα των δεξαμενών. Διάγραμμα ευφλεκτικότητας μείγματος που αποτελείται από αέριους υδρογονάνθρακες, ατμοσφαιρικό αέρα και αδρανές αέριο. Κρίσιμη γραμμή διάλυσης (CRITICAL DILUTION LINE).

3. Πηγές και σύνθεση του αδρανούς αερίου που χρησιμοποιείται στο πλοίο.

4. Γενική περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του IMO και των Νηογνωμόνων σε ατμοκίνητο και δεξολοκίνητα δεξαμενόπλοια.

5. Θλιβόμετρα

6. Λεπτομερής περιγραφή των μονάδων από τις οποίες αποτελείται ένα σύστημα αδρανούς αερίου. Μονάδα φίξης και καθαρισμού, μοναδααφύγρανσης, τρόποι φύξης και καθαρισμού. Σωληνώσεις διοχετεύσεις αδρανούς αερίου μέχρι τη μονάδα ψύξης και καθαρισμού. Υδάτινο επίστροφο επιστόμιο (DECK SEAL)-ενσωματωμένα συστήματα παρακολούθησης λειτουργίας και ελέγχου-είδη.

Συστήματα σωληνώσεων διανομής, σωλήνες εκκθάρισης (PURGE PIPES), σύνδεση με την κύρια σωλήνωση φορτίου. Υδραυλικοί διακόπτες πιέσεως/κενού.

Συστήματα ανεμιστήρων. Χειρισμός και αυτόματα συστήματα ασφαλείας Επιστόμιο κατάθλιψης και επανακυκλοφορίας. Εκκίνηση λειτουργία κράτηση (κανονική και ανάγκης). Συστήματα αερισμού (εφέστια και ανεξάρτητα)αυτόματα και χειροκίνητα.

7. Σύντομη ανάπτυξη συστημάτων αδρανούς αερίου κατασκευών όπως έχουν εγκατασταθεί στη πράξη.

8. Σύνθεση της ατμόσφαιρας μιας αδρανοποιημένης δεξαμενής κατά τη διάρκεια της φόρτωσης,της εκφόρτωσης,του ερματισμού,του πλυσίματος και του πλού.

9. Διαδικασία "κλειστής" φόρτωσης και εκφόρτωσης με σύστημα αδρανούς αερίου. Ταχύτητες φόρτωσης και εκφόρτωσης.Συστήματα ανακουφιστικών βαλβίδων πίεσης και κενού.

10. Η σημασία της αποτελεσματικής εκβολής των υπαρχόντων αερίων κατά την αδρανοποίηση των δεξαμενών.

Σχεδίαση και λειτουργία των συστημάτων εξαερισμού, βαλβίδες πίεσης/κενού, βαλβίδες εξαερισμού υψηλής ταχύτητας.

11. Σύγκριση της χρήσης μόνιμα ελεγχομένης ατμόσφαιρας και της χρήσης αδρανούς αερίου μόνο για ορισμένες εργασίες.Ενέργειες σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος.

12. Θέματα που είναι ενδεχόμενα να δημιουργούν από την ηλεκτροστατική φόρτιση κατά τη φύση εισαγωγής αδρανούς αερίου.

13. Συντήρηση του συστήματος αδρανούς αερίου. Σημεία που παρουσιάζουν συνήθως περισσότερη φθορά και λόγοι που την προκαλούν.

14. Πρακτική χρήση του συστήματος αδρανούς αερίου ώστε να εξασφαλίζεται μόνιμα ελεγχόμενη ατμόσφαιρα σε όλα τα στάδια φόρτωσης - εκφόρτωσης- ερματισμούαφερματισμού και καθαρισμού. Εκκίνηση και παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος αδρανούς αερίου. Αρχική αδρανοποίηση Ανάπτυξη των μεθόδων αλλαγής ατμόσφαιρας με διάλυση και εκτόπιση. Διατήρηση αδρανούς ατμόσφαιρας. Διαδικασία φόρτωσης. Διατήρηση της πίεσης κατά τη διάρκεια του ταξειδιού. Διαδικασία εκφόρτωσης και πλύσης με αργό πετρέλαιο. Ερματισμός. Η εκκαθάριση των αερίων υδρογονανθράκων με αδρανές αέρια(PURGING). Ασφάλεια που παρέχει το αδρανές αέριο στο ταξείδι με ακάθαρτο έρμα. Διαδικασία πλυσίματος δεξαμενών εν πλω(από πλευράς αδρανούς αερίου) α) με νερό β) με αργό πετρέλαιο. Χρήση των ανεμιστήρων αδρανούς αερίου για την απαλλαγή της ατμόσφαιρας της δεξαμενής από αέριους υδρογονάνθρακες.

Ε. Εξαρτισμός ασφάλειας και προστασία προσωπικού.

1. Λειτουργία ρύθμιση και χρησιμοποίηση των μονίμων και φορητών οργάνων μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου.

2. Αυτόνομη αναπνευστική συσκευή με σωλήνα (AIRLINE B.A)Περιγραφή και χρήση. Αναπνευστική συσκευή διαφυγής-Περιγραφή και χρήση. Αναπνευστική συσκευή φίλτρου και μέτρα που πρέπει να παίρνονται κατά τη χρήση της. Συσκευή παροχής οξυγόνου και αναζωογόνηση- Περιγραφή και χρήση. Εξοπλισμός διάσωσης. Προστατευτικά ρούχα και εξαρτήματα.

3. Εξοπλισμός κατάσβεσης πυρκαϊάς.Περιγραφή φορητών συσκευών και μονίμων εγκαταστάσεων κατάθεσης πυρκαϊάς στο πλοίο και στη προβλήτα.

4. Τύποι εγκεκριμένων ηλεκτρικών εξοπλισμών ασφαλείας. Προϋποθέσεις έγκρισης.

ΣΤ Κανονισμοί και κώδικες ασφαλούς πρακτικής.

Διατάξεις των σχετικών εθνικών Κανονισμών και των διεθνών συμβάσεων. Διεθνείς και εθνικοί κώδικες. Το εγχειρίδιο ΙΜΟ για τη ρύπανση με πετρέλαιο.Σχετικοί Οδηγοί Ασφάλειας Δεξαμενοπλοίων, όπως π.χ. του ICS/OCIMF "INTERNATIONAL SAFETY CUIDE FOR OIL TANKERS AND TERMINALS". Και του ICS "CUIDE TO HELICOPTER/ SHIP OPERATION". Κανονισμοί λιμένος/εγκατάστασης ξηράς/πλοίου.

Ζ. Σχεδίαση πλοίου και εξοπλισμός των δεξαμενοπλοίων και των μικτών πλοίων

1. Γενική σχεδίαση πλοίου από πλευράς ασφάλειας. Επικύνδυνες και ασφαλείς ζώνες.

2. Διευθετήσεις σωλήνων,άντλησης,δεξαμενών καταστρώματος. Τύποι αντλιών φορτίου και εφαρμογές τους στα διάφορα φορτία. Τύποι επιστομίων συνδέσεων. Είδη παρεμβασμάτων.Λειτουργία και συντήρησή τους. Υδραυλικά συστήματα χειρισμού και επιστομίων.

Περιγραφή συστήματος. Κατάλληλοι συντελεστές ασφάλειας απαραίτητος έλεγχος και συντήρηση. Συστήματα πλυσίματος των δεξαμενών, απαλλαγής από τα επικίνδυνα αέρια και αδρανοποίησης.Συστήματα εξαερισμού των δεξαμενών φορτίου και σήματα συναγερμού. Συστήματα θέρμανσης φορτίου. Συντελεστές ασφαλείας των ηλεκτρικών συστημάτων συστήματος αερισμού των διαμερισμάτων ενδιαίτησης. 3. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές κοπώσεων πλοίου. Διαδικασία ελέγχου τους με τη χρησιμοποίηση του κατάλληλου εγχειριδίου.

Η. Επιχειρησιακή πρακτική σ'όλες τις φάσεις εκμετάλλευσης του πετρελαιοφόρου δεξαμενοπλοίου.

1. Δ/Ξ Πετρελαιοφόρα.Προγραμματισμός διαδικασιών φόρτωσης και εκφόρτωσης. Υπολογισμοί φορτίου. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας (CHECKLIST). Σημασία της κατάλληλης επίβλεψης του προσωπικού. Διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης. Διαχωρισμός φορτίων. Αλλαγή φορτίων. Δειγματοληψία φορτίου. Θέρμανση φορτίου. Πλύσιμο δεξαμενών. Απαλλαγή από τα επικίνδυνα αέρια (GAS FREEING). Πλύσιμο με αργό πετρέλαιο. Ερματισμός και αφερματισμός.

Λειτουργία συστημάτων αερισμού.

2. Μικτά πλοία. Ημιπλήρεις δεξαμενές. Απώλεια ευστάθειας και ανατάραξη πετρελαίου. Μεταφορά καταλοίπων κατά τη μεταφορά ξηρού φορτίου. Σήρραγγες γραμμών και φορτίου. Κενοί χώροι (VOID SRACES). Ελεγχος των δεξαμενών κατά τη μεταφορά ξηρού φορτίου και αντίστροφα.

3. Ελεγχος πριν από την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς χώρους. Χρήση ανιχνευτή αερίων,αναλυτή οξυγόνου και εξοπλισμού ασφάλειας. Συστήματα αερισμού αντλιοστασίων. Φροντίδα αερισμού σε κλειστούς χώρους.

4. Γενικά μέτρα ασφάλειας. Ρυμούλκια έκτακτης ανάγκης. Σκάλα επιβίβασης, φωτισμός απαγορεύσεις επιβίβασης. Πινακίδες. Παραβολή σκαφών. Επιτήρηση κάβων. Αυτόματα βαρούλκα.

5. Επιχειρησιακή πρακτική κατά την παραμονή του πλοίου στις εγκαταστάσεις ξηράς. Ακολουθούμενη πρακτική ασφαλείας. Προσχεδίαση χειρισμών φορτίου. Πληροφορίες πριν την άφιξη του πλοίου. Αφιξη και αναχώρηση από το λιμάνι. Πρόσδεση. Συστήματα μεταγγίσεως. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας. Σύνδεσμος μεταξύ πλοίου/ ξηράς. Επικοινωνία. Χειρισμοί φορτίου. Αποφυγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας και έλεγχος διαφυγής αερίων.

6. Χειρισμοί μετάγγισης μεταξύ πλοίων. Οδηγός μετάγγισης (πετρελαιοειδών) μεταξύ πλοίων του Διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου. Επικοινωνία μεταξύ των πλοίων.

Θ. Επισκευή και συντήρηση.

Προφυλάξεις που λαμβάνονται πριν και στη διάρκεια εργασιών επισκευής και συντήρησης συστημάτων άντλησης σωληνώσεων, ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων ελέγχου.Απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την εκτέλεση θερμικής εργασίας (HOT WORK).Ελεγχος θερμικών εργασιών. Πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE CERTIFICATE). Χώρος ασφαλής για να εισέλθει άνθρωπος και χώρος ασφαλής για θερμική εργασία.

Ι. Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

1. Προσχεδίαση- σκοπός και λόγοι που την επιβάλουν.

2. Οργάνωση- Κέντρο διεύθυνσης επιχειρήσεων.

Ομοχειρία αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα. Εφεδρική ομοχειρία αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα.Ομοχειρία αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο.

3. Πρώτες ενέργειες: Γενικός συναγερμός.Ελεγχος πληρώματος. Σημεία συγκέντρωσης του πληρώματος.

4. Σχέδια και διαδικασίες για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών. Εκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φορτίου.Κλείσιμο των επιστομίων φορτίου. Κίνδυνοι από τη δημιουργία υδραυλικής σφύρας στις σωληνώσεις. Βλάβη των συστημάτων εργασιών φορτίου. .Πυρκαϊά. Προσάραξη. Διαρροή νερού σε διάφορους χώρους του πλοίου. Υπερχείλιση φορτίου. Εκβολή φορτίου στη θάλασσα. Διαρροή φορτίου μέσα στις δεξαμενές ή τους κενούς χώρους(VOID SPACES). Διάρρηξη μάνικας ή σωλήνα με αποτέλεσμα διαρροή φορτίου. Επικίνδυνη συγκέντρωση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων στο πλοίο. Διαρροή από επιστόμια θάλασσας.

5. Ατύχημα σε μέλος ή μέλη του πληρώματος.Πρώτες βοήθειες και αναζωογόνηση.Τεχνικές διάσωσης.

6. Κατάσβεση πυρκαϊάς. Εξειδικευμένες μέθοδοι κατάσβεσης της πυρκαϊάς στα δεξαμενόπλοια και στη γύρω περιοχή τους.

7. Συντονισμός με τη ξηρά.Προσυμφωνία τρόπων επικοινωνίας και σημάτων. Προσυνεννόηση για τη συντονισμένη αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών. Φάκελλος πληροφοριών για χρήση της πυροσβεστικής υπηρεσίας.

ΙΑ. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας.

1. Ρύπανση της θάλασσας από πετρελαιοειδή. Επιπτώσεις που έχει στους ανθρώπους και στη θαλάσσα πανίδα και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από πετρελαιοειδή. Επίδραση της διαλυτότητας και του ειδικού βάρους ενός πετρελαιοειδούς στη ρύπανσηη που προκαλεί. Επίδραση τάσης ατμών και των ατμοσφαιρικών συνθηκών.

2. Προφυλακτικά μέτρα στη διάρκεια χειρισμών φορτίου,έρματος ή καυσίμων. Γενικά μέτρα. Ειδικά μέτρα επιβαλλόμενα από τις τοπικές αρχές, καθήκοντα Αξ/κού φυλακής σε περίπτωση ρύπανσης.

3. Η Διεθνής Σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία (MARPOL, 1973). Ορισμοί. Εφαρμογή της ΔΣ MARPOL 1973, MARPOL PROTOCOL 1978. Διεθνές πιστοποιητικό αποφυυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή. Εκδοση και διάρκεια ισχύος. Περιπτώσεις που επιτρέπεται η απόρριψη πετρελαιοειδούς ή μίγματος νερού και πετρελαιοειδούς στην θάλασσα. Διαχωριστήρες πετρελαίου - νερού. Σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου της ποσότητας πετρελαιοειδούς που περιέχεται στο απορριπτόμενο έρμα. Υπολογισμός της ταχύτητας απόρριψης μείγματος νερού και πετρελαιοειδούς ανάλογα με τη ταχύτητα του πλοίου και τη περιεκτικότητα του μείγματος σε πετρελαιοειδές. Διεθνής Σύμβαση για τη δημιουργία Διεθνούς Κεφαλαίου για ζημιές από ρύπανση σε πετρέλαιο και Διεθνής Σύμβαση για την αστική ευθύνη για ζημιές από την ρύπανση με πετρέλαιο.

Πιστοποιητικά TOVALOP, CRISTAL- Εκδοση και διάρκεια ισχύος. Ενέργειες πλοιάρχου σε περίπτωση ρύπανσης της θάλασσας με πετρέλαιο από το πλοίο του. 4. Κατάλοιπα. Δεξαμενές καταλοίπων. Διαχωρισμός πετρελαίουνερού. Εξακρίβωση διαχωριστικής επιφάνειας νερού/πετρελαίου. Μέτρα κατά την εξάντληση νερού από τις δεξαμενές καταλοίπων. Διάθεση καταλοίπων Φόρτωση επί των καταλοίπων.

5. Βιβλία πετρελαίου δεξαμενοπλοίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Διάρκεια σπουδών:8 εργάσιμες ημέρες.

Προϋποθέσεις εγγραφής: 6 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενόπλοιο οποιουδήποτε είδους. Αφορά Πλοιάρχους και Μηχανικούς πάσης τάξης. Αριθμός σπουδαστών: Ανώτατο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Μέχρι 5. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 5 διδακτικές ώρες υποχρεούται σ' επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θ' απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήση.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Α. Εισαγωγή

Γενικά για τα χημικάα προϊόντα και τη μεταφορά τους με δεξαμενόπλοια.

Β. Φυσικές ιδιότητες χημικών προϊόντων.

1. Υγρή κατάσταση.Ιξώδες,πυκνότητα και σχετική πυκνότητα, ειδικό βάρος. Σχέση θερμοκρασίας και ειδικού βάρους,συντελεστής διαστολής. Πτητικότητα,τάση κορεσμένων ατμών και θερμοκρασίας. Σημείο βρασμού, επίδραση της πίεσης στο σημείο βρασμού.Τάση ατμών κατά REID-χρησιμότητά της. Λανθάνουσα θερμότητα και εξάτμιση.

2. Αέρια κατάσταση. Πυκνότητα και σχετική πυκνότητα αερίων. Μερικές πιέσεις (Νόμος του DALTON). Διάχυση. Διάδοση των αερίων. 3. Πτυτικότητα. Τρίγωνο της φωτιάς. Ανώτερα και κατώτερα ευφλεκτικότητας. Σημείο ανάφλεξης. Θερμοκρασίες αυτανάφλεξης. Η φωτιά σαν χημική αντίδραση.

4. Ροή των υγρών. Νόμος του BERNULLI. Υδραυλική σφύρα, μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ροής κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση.

Γ. Χημικές ιδιότητες χημικών προϊόντων.

1. Στοιχεία. Ατομα, ορμή ατόμου ατομικό βάρος, περιοδικό σύστημα στοιχείων.

2. Χημικές ενώσεις.Μόρια,χημικοί δεσμοί,σθένος,μοριακό βάρος, γραμμομόριο. 3. Χημικές αντιδράσεις. Χημική αντίδραση,καταλύτες,ενδόθερμη και εξώθερμη αντίδραση. Οξείδωση. Χημικές αντιδράσεις του φορτίου με ατμοσφαιρικό αέρα νερό και διάφορα άλλα χημικά.

4. Οργανική χημεία. Ακυκλοι κορεσμένοι υδρογονάθρακες (Αλκάνια). Ακυκλοι Ακόρεστοι υδρογονάθρακες (αλκένια,αλκαδένια). Αρωματικοί υδρογονάθρακες. 5. Ανόργανη χημεία.Οξέα,βάσεις,άλατα.Ουδετεροποίηση-Ενεργός οξύτητα PH. Οξείδωση, αναγωγή.

Δ. Κίνδυνοι

1. Κίνδυνοι έκρηξης ευφλεκτικότητας.Ορια ευφλεκτικότητας.Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφάλειας. Επεξήγηση της δημιουργίας του στατικού ηλεκτρισμού. Επεξήγηση του φαινομένου της έκρηξης.

2. Τοξικότητα.Ασφαλές όριοτοξικότητας.Οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας.Διάφοροι τύποι δηλητηριάσεων.(Επαφή με το δέρμα Εισπνοή- Κατάποση-Επαφή με τα μάτια). Ανεπάρκεια οξυγόνου. Χρήση ιατρικού οδηγού παροχής πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχημάτων από επικίνδυνα φορτία. Φαρμακείο πλοίου.

3. Κίνδυνοι για το περιβάλλον.Επιπτώσεις που έχει

στους ανθρώπους και στη θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από χημικά. Επίδραση του ειδικού βάρους και της διαλυτότητας. Κίνδυνοι από το μετατοπιζόμενο νέφος αερίων. Επίδραση της τάσης ατμών και ατμοσφαιρικών συνθηκών.

4. Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων. Αυτοαντίδραση-Πολυμερισμός. Επιδράσεις της θερμοκρασίας. Ξένες ύλες σαν καταλύτες. Αντιδράσεις του φορτίου με το νερό τον αέρα και άλλα διάφορα χημικά.

5. Κίνδυνοι διάβρωσης. Βλάβες στον άνθρωπο. Προσβολή των υλικών κατασκευής των δεξαμενών. Επιδράσεις της περιεκτικότητας του φορτίου σε διαφορετικές ουσίες. Δημιουργία υδρογόνου.

Ε. Ελεγχος κινδύνων.

1. Αδρανοποίηση των δεξαμενών.Συστήματα αδρανούς αερίου ή αζώτου Γενικές αρχές συστημάτων αδρανούς αερίου και αζώτου. Γεννήτριες αδρανούς αερίου. Σύνθεση αδρανούς αερίου. Γενική περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου. Μόνιμοι και φορητοί μετρητές οξυγόνου. Χειρισμοί συστήματος αδρανούς αερίου.

2. Ελεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση συστημάτων αδρανούς αερίου ή αζώτου.

- Αρχές των διαθεσίμων μεθόδων.

- Απαιτούμενοι ανιχνευτές αερίων για τον έλεγχο και καταγραφή της ατμόσφαιρας των δεξαμενών.

3. Μέσα για την απομάκρυνση της υγρασίας.

4. Μέτρα προς αποφυγή δημιουργίας στατικού ηλεκτρισμού.

5. Κατάκλιση της δεξαμενής, που περιέχει χημικό, με νερό, για την απομάκρυνσή της από τον αέρα.

6. Συμβιβασιμότητα μεταξύ των χημικών προϊόντων.

Διαχωρισμός ασυμβίβαστων χημικών για αποφυγή χημικής αντίδρασης.

7. Η σπουδαιότητα της συμβιβασιμότητας των υλικών κατασκευής των δεξαμενών με τα διάφορα χημικά προϊόντα, για την αποφυγή διάβρωσης. Χρησιμοποίηση ειδικών ανασχετικών διάβρωσης.

8. Πολυμερισμός. Ανάσχεση πολυμερισμού με ειδικά ανασχετικά
(INHIBITORS).

ΣΤ. Εξοπλισμός ασφαλείας και προστασία του προσωπικού.

1. Λειτουργία και ρύθμιση των οργάνων μέτρησης της ευφλεκτικότητας και του οξυγόνου.

2. Ατομικός εξοπλισμός ασφαλείας.Προστατευτικές στολές και εξοπλισμός τους. Αναπνευστικές συσκευές εγκεκριμένου τύπου. Αναπνευστικές συσκευές διαφυγής. Εξοπλισμός διάσωσης και αναζωογόνησης.

3. Εξοπλισμός καταπολέμησης φωτιάς.

Ζ. Κανονισμοί ασφαλείας και κώδικες ασφαλούς πρακτικής.

1. Εξοικείωση με τον κώδικα ΙΜΟ για την κατασκευή κι εξοπλισμό των πλοίων μεταφορά χημικών προϊόντων.

2. Τοπικοί, εθνικοί και διεθνείς κώδικες και κανονισμοί. Κανονισμοί ρύπανσης. Οδηγός ασφάλειας πλοίων μεταφοράς χημικών του Δ.Ε. (I.C.S.).

Η. Σχεδίαση και εξοπλισμός δεξαμενοπλοίων μεταφοράς χημικών προϊόντων 1. Συνοπτική περιγραφή ενός δεξαμενοπλοίου μεταφοράς χημικών προϊόντων

2. Σωληνώσεις, αντλίες, κατασκευή δεξαμενών, επιχρίσματα δεξαμενών, έλεγχος υπερχείλησης.

3. Τύποι αντλιών φορτίου και η χρησιμοποίησή τους για εκφόρτωση διαφόρων τύπων φορτίου.

4. Συστήματα πλύσης των δεξαμενών και απαλλαγής τους από τα επικίνδυνα αέρια (GAS FREE).

5. Εξαερισμός δεξαμενών φορτίου και εξαερισμός χώρου ενδιαίτησης.

6. Αεροφράκτες.

7. Διάφορα συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης της στάθμης του φορτίου.

8. Συστήματα ελέγχου της θερμοκρασίας των δεξαμενών.

9. Συντελεστές ασφαλείας των ηλεκτρικών συστημάτων.

Θ. Επιχειρισιακή πρακτική σ'όλες τις φάσεις εκμετάλλευσης του Δ/Ξ μεταφοράς χημικών.

1. Υπολογισμός φορτίου.

2. Προγραμματισμός φόρτωσης και εκφόρτωσης.

3. Διάφορα σχέδια φόρτωσης χημικών ασυμβίβαστων μεταξύ τους ή και ασυμβίβαστων με το επίχρισμα των δεξαμενών.

4. Διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης.

5. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας.

6. Χρησιμοποίηση του εξοπλισμού ελέγχου και καταγραφής.

7. Πλύση των δεξαμενών (σωστή χρήση των μέσων απορρόφησης και αφύγρανσης και των χημικών καθαρισμού).

8. Διατήρηση των δεξαμενώναδρανοποιημένων.

9. Ελεγχος για την είσοδο σε αντλιοστάσια και άλλους κλειστούς χώρους.

10. Χρησιμοποίηση του εξοπλισμού ανίχνευσης και ασφάλειας.

11. Απόρριψη ακαθαρσιών και αποπλυμάτων.

12. Θέρμανση και ψύξη φορτίου.

13. Δειγματοληψία και έλεγχος φορτίου.

Ι. Συντήρηση και επισκευές.

Προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται πριν και στη διάρκεια εργασιών επισκευής και συντήρησης συστημάτων άντλησης, σωληνώσεων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων ελέγχου.

ΙΑ. Αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών.

1. Σχέδιο έκτακτης ανάγκης

2. Αμεση διακοπή των χειρισμών φορτοεκφόρτωσης.

3. Σύνδεσμος μεταξύ πλοίου-ξηράς και μεταξύ πλοίων.

4. Ενέργειες σε περίπτωση ανωμαλίας στους χειρισμούς φορτίου.

5. Καταπολέμιση της φωτιάς στα Δ/Ξ μεταφοράς χημικών.

6. Ενέργειες σε περίπτωση έκρηξης

7. Ενέργειες σε περίπτωση σύγκρουσης,προσάραξης ή διαρροής φορτίου

8. Διαδικασίες παροχής πρώτων βοηθειών

9. Χρησιμοποίηση του εξοπλισμού αναζωογόνησης και απολύμανσης

10. Χρησιμοποίηση των αναπνευστικών συσκευών

11. Διάσωση από κλειστούς χώρους.

12. Ενέργειες σε περίπτωση χημικής αντίδρασης ή πολυμερισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΩΝ

Διάρκεια σπουδών: 10 εργάσιμες ημέρες.

Προϋποθέσεις εγγραφής: 6 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενόπλοια οποιουδήποτε είδους. Αφορά

Πλοιάρχους και Μηχανικούς πάσης τάξης.

Αριθμός σπουδαστών: Ανώτατο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Μέχρι 6. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σ' επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήσει.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Α. Φυσικές Ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγροποιημένων αερίων και των ατμών τους.

1. Υγρή κατάσταση.Ιξώδες πυκνότητα και σχετική πυκνότητα, ειδικό βάρος. Σχέση θερμοκρασίας και ειδικού βάρους, συντελεστής διαστολής. Πτητικότητα-Τάση κορεσμένων ατμών. Σχέση τάσης κορεσμένων ατμών και θερμοκρασίας. Σημεία βρασμού-επίδραση της πίεσης στο σημείο βρασμού.

Τάση ατμών κατά REID. Χρησιμότητα της.Λανθάνουσα θερμότητα και εξάτμιση. Κρίσιμη θερμοκρασία. 2. Αέρια κατάσταση. Πυκνότητα αερίων. Τρόπος και μονάδες μέτρησης πίεσης. Νόμοι των ιδανικών αερίων. Νόμος των μερικών πιέσεων(Νόμος του DALTON) και συνέπειες του. Διάχυση και ανάμιξη των αερίων. Συμπίεση αερίων. Υγροποίηση αερίων. Σημείο δρόσου. Ψήξη αερίων. Συμβιβασιμότητα αερίων. Κατανόηση του τρόπου παροχής πληροφοριών σε πίνακες και διαγράμματα. Σχετικοί υπολογισμοί. Επεξήγηση των διαγραμμάτων MOLLIER.

3. Ευφλεκτικότητα.Η φωτιά σαν χημική αντίδραση. Τρίγωνο της φωτιάς. Ανώτερο και κατώτερο όριο ευφλεκτικότητας. Εύφλεκτο μίγμα. Σημείο ανάφλεξης. Πρακτική σημασία της σχέσης σημείου ανάφλεξης και ορίων ευφλεκτικότητας. Ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας. Πρακτική σημασία της.Φαινόμενο της έκρηξης.

4. Ροή των υγρών. Επεξήγηση των εννοιών πίεση, κενό, αναρόφηση, ροή και στήλη. Νόμος του BERNULLI. Υδραυλική σφύρα. Παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της υδραυλικής σφύρας. Μέσιστη επιτρπόμενη ταχύτητα φόρτωσης για την αποφυγή ζημιών από ξαφνική διακοπή της ροής.

Β. Χημικές ιδιότητες των υγροποιημένων αερίων και των ατμών τους.

1. Στοιχεία. Ατομο. Δομή του ατόμου. Ατομικό βάρος. Περιοδικό σύστημα των στοιχείων.

2. Χημικές ενώσεις. Μόρια. Χημικοί δεσμοί-σθένος. Μοριακό βάρος - γραμμομόριο.

3. Χημικές αντιδράσεις. Πολυμερισμός. Καταλύτες. Ανασχετικά χημικών αντιδράσεων (INHIBITORS). Αρωματικές ουσίες (VDVRISERS). Ενδόθερμη και εξώθερμη αντίδραση Οξείδωση.

4. Οργανική χημεία. Ακυκλου κορεσμένοι υδρογονάθρακες (Αλκάνια). Ακυκλοι ακόρεστοι υδρογονάθρακες -Με διπλό δεσμό (Αλκένια)- Με τριπλό δεσμό (Αλκαδιένιο). Αρωματικοί υδρογονάνθρακες. 5. Διαλύματα και ιδιότητές τους. Διαλυτότητα των αερίων στα υγρά. Αναμικτικότητα μεταξύ υγρών και επίδραση της αλλαγής θερμοκρασίας. Πυκνότητα διαλυμάτων και εξάρτιση της από τη θερμοκρασία και τη περιεκτικότητα σε διαλυμένες ουσίες. Επίδραση των διαλυμένων ουσιών στα σημεία τήξης και βρασμού του διαλύματος. Ενυδρες ουσίες (HYDRATES) σχηματισμός και διάλυση. Υγροσκοπικότη-τα. Αφαίρεση της υγρασίας από την ατμόσφαιρα των δεξαμενών.

6. Υγροποιημένα αέρια που μεταφέρονται σε υγραεριοφόρα πλοία.

Γ. Κίνδυνοι υγείας

1. Τοξικότητα. Τρόποι με τους οποίους τα υγροποιημένα αέρια και οι ατμοί τους μπορεί να είναι τοξικά. Τοξικές ιδιότητες των ανασχετικών χημικής αντίδρασης (CHEMICAL REACTION INHIBITORS) και των προϊόντων καύσης κατασκευαστικών υγροποιημένων αερίων. Οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας. Δηλητήρια που επηρεάζουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Ερεθιστικά. Επεξήγηση της έννοιας του ασφαλούς ορίου τοξικότητας (TLV).

2. Κίνδυνοι από επαφή. Κρυογονικές και τοξικές επιδράσεις στην επιδερμίδα.

Εισπνοή. Κατάσταση.

3. Ελλειψη οξυγόνου.

4. Α Βοήθειες και χορήγηση αντίδοτων. Ιατρικός οδηγός Α Βοηθειών του IMO για χρήση σε ατυχήματα από επικίνδυνα εμπορεύματα.

Δ. Κίνδυνοι ανάφλεξης και έκρηξης.

1. Ατμόσφαιρα δεξαμενών φορτίου,διαχωριστικών φρεατίων ασφαλείας (COFFERDAMS) διαμερισμάτων των συμπιεστών, κενών χώρων (VOID SPACES) και άλλων κλειστών χώρων. Δυνατότητα δημιουργίας εύφλεκτης ατμόσφαιρας στο κατάστρωμα και στη περιοχή εγκαταστάσεων ξηράς σε περίπτωση διαφυγής φορτίου.

2. Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας. Ακάλυπτες φωτιές (κάπνισμα, σπίρτα, αναπτήρες κλπ). Περιορισμοί μαγειρίου. Κίνδυνοι από τα χαρακτηριζόμενα ως μη σπινθηροβόλα εργαλεία. Αλουμίνιο, Μαγνήσιο. Ανάδια καθοδικής προστασίας δεξαμενών. Αμμος αμμοβολής. Ατομικές ηλεκτρικές συσκευές όπως ραδιόφωνα (τρανζίστορ) φακοί, υπολογιστές κλπ. Ηλεκτρικές συσκευές, ελεύθερα ηλεκτρικά καλώδια. Αυτόματη καύση. Σημαία της τάξης και της καθαριότητας. Αυτανάφλεξη. Θερμοκρασία αυτανάφλεξης. Εμπειρική σχέση σημείου ανάφλεξης και θερμοκρασία αυτανάφλεξης- Πρακτική σημασία της. Κίνδυνοι από θερμές επιφάνειες. Στατικός ηλεκτρισμός- Γενικές αρχές. Καθοδική προστασία πλοίου και προβλήτας. Ηλεκτρικά ρεύματα μεταξύ πλοίου και ξηράς και μεταξύ δύο πλοίων. Η πρακτική της ηλεκτρικής σύνδεσης πλοίου και ξηράς. Μονωτική φλάτζα. Ηλεκτρικές θύελλες (αμμοθύελλες, κεραυνοί). Κίνδυνοι ηλεκτρικής εκκένωσης από ελικόπτερο. Ε. Χώροι φορτίου.

Αρχές συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τη διάσταση τωναερίων σε υγρή κατάσταση. Τύποι δεξαμενοπλοίων υγραεριοφόρωνΕξέλιξη και περιοχές απασχόλησής τους. Κατασκευή δεξαμενών-Σχήμα, υλικά, επιχρίσματα και μόνωση."Συμβιβασιμότητα" των υλικών κατασκευής συμπεριλαμβανομένων των δεξαμενών φορτίου, σωληνώσεων, επιστομίων και αντλιών. Κανόνες κατασκευής και επιθεωρήσεις.

ΣΤ. Κανονισμοί και Κώδικες Ασφαλούς πρακτικής.

Εξοικείωση με τους Κώδικες IMO για την κατασκευή και τον εξοπλισμό υγραεριοφόρων. Εξασφάλιση ευστάθειας. Δυνατότητες επιβίωσης. Πιστοποιητικό καταλληλότητας (CERTIFICATE OF FITNESS. Τοπικοί, Εθνικοί και Διεθνείς Κανονισμοί. Οδηγός ασφάλειας δεξαμενοπλοίων (υγροποιημένων αερίων) του Διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου (I.C.S.). Οδηγός χειρισμών ελικοπτέρου/πλοίου του Διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου (I.C.S.). Κανονισμοί λιμανιού/ εγκατάσταση ξηράς/πλοίου.

Ζ. Σύστημα χειρισμού φορτίου.

1. Περιγραφή και γενική διάταξη δεξαμενοπλοίων υγραεριοφόρων. Δεξαμενές φορτίου.Κενοί χώροι (VOID SPACES) Διαχωριστικά φρεάτια ασφαλείας (COFFERDAMS). Διαμερίσματα συμπιεστών. Διαμερίσματα κινητήρων - θάλαμος ελέγχου φορτίου(CARGO CONTROL ROOM). Αερισμός των θαλάμων ελέγχου φορτίου και διατάξεις αεροφρακτών (AIRLOCKS). Καθαρισμός επικίνδυνων περιοχών. Τύποι εγκεκριμένων ασφαλών ηλεκτρικών εξοπλισμών. Προϋποθέσεις έγκρισης. Ειδική αναφορά στις καταδυόμενες ηλεκτρικές αντλίες φορτίου. Φλογοστεγείς και εξειδικευμένοι εξοπλισμοί ασφάλειας.

2. Κύριοι τύποι αντλιών φορτίου (DEEPWELL PUMS και ακταδυόμενες). Ενισχυτική αντλία. Διατάξεις άντλησης. Συστήματα σωληνώσεων και επιστομίων. Συνδέσεις διαστολής/ συστολής (ολισθείνουσες). Φίλτρα και τρυπητά αναρρόφησης. Δικτυωτά φλόγας (FLLAME SCREENS). Επενεργητές (ACTUATORS). Συστήματα αερισμού. Εξατμιστές (VAPORISERS). Θερμαντήρες. Συστήματα απόφυξης.

3. Επανυγροποίηση και έλεγχος ατμοποίησης (BOIL-OFF CONTROL).

Συστήματα απανυγροποίησης (απαιτήσεις εγκατάστασης, λειτουργίας της εγκατάστασης, βοηθητική λειτουργία του συστήματος FREON 22). Κύκλοι επανυγροποίηση αερίων (άμεσα συστήματα-απλής βαθμίδας και διαδοχικού τύπου (CASCADE) έμμεσα συστήματα). Λειτουργία εγκατάστασης επανυγροποίησης. Αντλίες ατμού, συμπιεστές, ανακου-φιστικές συσκευές και συμπικνωτές. Ατμοποίηση υγροποιημένου φυσ. αερίου (ING). Χρησιμοποίηση ατμοποιημένων αερίων σαν καύσιμηύλη λεβητών και σχετικές συσκευές ασφαλείας.

4. Συστήματα αδρανούς αερίου.Αδρανή αέρια,δίκτυα σωληνώσεων και συνήθεις συσκευές που χρησιμοποιούνται. Συστήματα παραγωγής, αποθήκευσης και διανομής. Μονάδες καθαρισμού και εξοπλισμός αποξήρανσης. Λειτουργία, συντήρηση και έλεγχος του συστήματος.

5. Οργανα. Συστήματα μέτρησης και στάθμης του φορτίου(με πλωτήρες μετρητές διαφοράς πίσεης, σωλήνες μόνιμους και ολισθαίνοντες συσκευές φυσαλλίδων αζώτου (NITROGEN BUBLER), υπερηχητικοί ή ραδιενεργεί μετρητές. Συστήματα συναγερμού στάθμης φορτίου και αυτόματου σταματήματος. Συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας και πίεσης. Ανιχνευτές αερίων. Συστήματα ελέγχου διοξειδίου του άνθρακος (OC2). Η. Επιχειρισιακή πρακτική σ'όλες τις φάσεις εκμετάλευσης του υγραεριοφόρου.

1. Προετοιμασίες και ασφαλείς διαδικασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης. Προσχεδίαση. Επικοινωνία στο πλοίο. Κατάλληλη επίβλεψη του προσωπικού. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας. Διατήρηση του φορτίου σε υγρή κατάσταση στη διάρκεια του ταξειδιού και στο λιμάνι. Διατήρηση στις δεξαμενές καταλλήλων συνθηκών για τη φόρτωση του επόμενου φορτίου κατά τη διάρκεια του ταξειδιού με έρμα. Διαχωρισμός φορτίων.Αλλαγή φορτίων. Δειγματοληψία φορτίου. Πλύσιμο δεξαμενών. Συστήματα αύξησης και μείωσης της θερμοκρασίας των δεξαμενών φορτίου (WARM UP και COOLDOWN SYSTEMS). Αύξηση της θερμοκρασίας (WARM UP) των δεξαμενών και διαδικασίες απαλλαγής των δεξαμενών από τα επικίνδυνα αέρια. Εκκαθάριση και αδρανοποίηση. Διαδικασίες μείωσης της θερμοκρασίας του συστήματος απαλλαγής από τα επικίνδυνα αέρια. Ενδεδειγμένα μέτρα ασφάλειας. Ερματισμός και αφερματισμός.

2. Ακολουθούμενη πρακτική ασφάλειας όταν το πλοίο βρίσκεται σε εγκατάσταση ξηράς. Προσχεδίαση χειρισμών φορτίου. Πληροφορίες πριν από την άφιξη του πλοίου. Αφιξη και αναχώρηση από το λιμάνι. Πρόσδεση. Συστήματα μετάγγιση. Κατάλογοι ελέγχου ασφάλειας. Σύνδεσμος μεταξύ πλοίου/ ξηράς. Επικοινωνίες. Χειρισμοί φορτίου. Αποφυγή ρύπανσης και έλεγχος διαφυγής ατμών.

3. Μετάγγιση μεταξύ πλοίου. Οδηγός μετάγγισης(υγροποιη- μένων αερίων) μεταξύ πλοίων του Διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου. Επικοινωνία μεταξύ πλοίων.

Θ. Ασφαλής πρακτική και εξοπλισμός ασφάλειας πλοίου.

1. Ασφαλής πρακτική.Πίνακες προειδοποίησης κινδύνου. Πίνακες παροχής στοιχείων που αφορούν το φορτίο. Μέτρα που παίρνονται για την είσοδο σε κλειστούς χώρους. Μέτρα που παίροντονται πριν και στη διάρκεια επισκευής και συντήρησης των συστημάτων φορτίου και ελέγχου ασφάλειας. Επιθεώρηση για εντοπισμό τυχόν "παγωμένων σημείων" (COLD SPOTS). Επίβλεψη προσωπικού κατά την εκτέλεση χειρισμών που περικλύουν κινδύνους.

2. Λειτουργία, ρύθμιση και χρήση των μόνιμων και φορητών οργάνων μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου.

3. Εξοπλισμός ασφάλειας προσωπικού. Αυτόνομη αναπνευστική συσκευή και αναπνευστική συσκευή με σωλήνα. (AIRLINE Θ.Α.)Περιγραφή και χρήση.Αναπνευστική συσκευή διαφυγής.- Περιγραφή και χρήση. Αναπνευστική συσκευή φίλτρου και μέτρα που πρέπει να παίρνονται κατά τη χρήση της. Συσκευή παροχής οξυγόνου για αναζωογόνηση. Περιγραφή και χρήση. Εξοπλισμός διάσωσης. Προστατευτικά ρούχα και εξαρτήματα.

4. Εξοπλισμός κατάσβεσης πυρκαϊάς.Περιγραφή φορητών συσκευών και μονίμων εγκαταστάσεων κατάσβεσης πυρκαϊάς στο πλοίο και στον προβλήτα.

5. Τύποι εγκεκριμένων ηλεκτρικών εξοπλισμών ασφαλείας. Προϋποθέσεις έγκρισης.

Ι. Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

1. Προσχεδίαση -σκοπός και λόγοι που την επιβάλλουν.

2. Οργάνωση.Κέντρο διεύθυνσης επιχειρήσεων. Ομοχειρία αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα. Εφεδρική ομοχειρία αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα. Ομοχειρία αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο.

3. Πρώτες ενέργειες. Γενικός συναγερμός. Ελεγχος πληρώματος. Σημείο συγκέντρωσης. Σχέδιο για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών. 4. Εκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φορτίου. Κλείσιμο των επιστομίων φορτίου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Κίνδυνοι από τηη δημιουργία υδραυλικής σφύρας στις σωληνώσεις. Βλάβη των συστημάτων εργασιών, εργασία φορτίου. Πυρκαϊά. Σύγκρουση. Προσάραξη. Εκβολή φορτίου. Διαρροή νερού σε διάφορους χώρους του πλοίου ή τους κενούς χώρους."Παγωμένα σημεία" (COLD SPOTS). Διαρροή φορτίου μέσα στις δεξαμενές ή τους κενούς χώρους (VOID SPACES). Επικίνδυνη συγκέντρωση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων στο πλοίο.

5. Ατύχημα σε μέλος ή μέλη του πληρώματος.Πρώτες βοήθειες και αναζωογόνηση. Τεχνικές διάσωσης.

6. Κατάσβεση πυρκαϊάς σε υγραεριοφόρα. Εξειδικευμένες μέθοδοι κατάσβεσης πυρκαϊάς στα υγραεριοφόρα και στη γύρω περιοχή τους.

7. Συντονισμός με τη ξηρά. Προσυμφωνία τρόπων επικοινωνίας και σημάτων. Προσυνεννόηση για τη συντονισμένη αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών. Φάκελλος πληροφοριών για χρήση της πυροσβεστικής υπηρεσίας.

ΙΑ. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας.

Επιπτώσεις που έχει στους ανθρώπους και στη θάλασσα πανίδα και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από τα μεταφερόμενα φορτία. Επίδραση της διάλυτότητας και του ειδικού βάρους του φορτίου στη ρύπανση που προκαλεί. Κίνδυνοι από παρασυρόμενο νέφος αερίων. Εκβολή κρυογόνων υγρών. Εθνικοί, Διεθνείς και τοπικοί κανονισμοί.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΛΥΣΗ ΜΕ ΑΡΓΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

Διάρκεια σπουδών:3 εργάσιμες ημέρες

Προϋποθέσεις εγγραφής: 12 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε πετρελαιοφόρο δεξαμενόπλοιο. Δίπλωμα Πλοιάρχου οποιασδήποτε τάξης (Α, Β, Γ). Το τμήμα αυτό μπορούν να παρακολουθήσουν και μηχανικοί σαν ακροατές.

Αριθμός σπουδαστών: Ανώτατο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:έχρι 2. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 2 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σ' επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 30 λεπτών. Δίνονται 20 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σε 14 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήσει.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

1. Τα χαρακτηριστικά που έχει το εργό πετρέλαιο σαν υγρό καθαρισμού και οι διαφορές του από το νερό. Λόγοι χρησιμοποίησης του συστήματος C.O.W. Προέλευση του αργού πετρελαίου.Τύποι ακατάλληλοι για την εκτέλεση C.O.W. Ικανότητα του αργού πετρελαίου να διαλύει τα κηρώδη κατάλοιπα που αποχωρίσθηκαν από το φορτίο στη διάρκεια του ταξειδιού. Πλεονεκτήματα της μεθόδου C.O.W. Μείωση του ρυθμού διάβρωσης των ελασμάτων. Μείωση συσώρευσης καταλοίπων στους μιξούς, στα ελάσματα και στον πυθμένα των δεξαμενών. Μείωση χρόνου καθαρισμού στο ταξείδι και

πριν από το δεξαμενισμό. Αποφυγή απόρριψης υπερβολικών ποσοτήτων πετρελαίου. Μείωση της ποσότητας των συλλεγομένων καταλοίπων.

Μειονεκτήματα της μεθόδου C.O.W. Αύξηση του χρόνου παραμονής του πλοίου στο λιμάνι εκφόρτωσης και αύξηση του φόρτου εργασίας σ αυτό.

2. Τρόποι πλύσης δεξαμενών.Μονοσταδιακή πλύση (SINGLE STAGE METHOD). Τύποι μηχανημάτων πλύσης.Κατάσταση της δεξαμενής πριν από την έναρξη της πλύσης. Απαιτήσεις συνεχούς αποστράγγισης. Χρονική διάρκεια πλύσης και συντελεστές που την επηρεάζουν. Τρόποι ελέγχου λειτουργίας των μηχανημάτων πλύσης. Μέθοδος χρησιμοποίησης πολυσταδιακής πλύσης (MULTI STAGE METHOD). Χρονική διάρκεια του καθαρισμού. Τρόπος πλύσης με προγραμματιζόμενα και μη προγραμματιζόμενα μηχανήματα πλύσης. Πλύση πάνω τμήματος της δεξαμενής. Πλύση πυθμένα. Κατάσταση της δεξαμενής. Εναρξη αποστράγγισης. Ελεγχος λειτουργίας μηχανημάτων πλύσης.

3. Διαγωγή (TRIM).Σπουδαιότητα της διαγωγής του πλοίου για τη καλή αποστράγγιση.

4. Συστήματα παροχής του χρησιμοποιουμένου για την πλύση αργού πετρελαίου.

α. Εκμάστευση. Εναρξη, προϋποθέσεις. Σημεία εμάστευσης. Τρόποι εξασφάλισης της επιθυμητής πίεσης.

β. Χρησιμοποίηση αντλίας φορτίου χωρίς ανακύκλωση. Εναρξη προϋποθέσεις Διατήρηση επιθυμητής πίεσης. Αύξηση του χρόνου εκφόρτωσης, τρόποι αντιμετώπισής της. Λειτουργία εκχυτήρων (τζιφαριών)ή αντλιών για την εφαρμογή του συστήματος.

γ. Χρησιμοποίηση αντλίας φορτίου με ανακύκλωση. Εναρξη προϋποθέσεις. Προφυλάξεις, αποφυγή δημιουργίας στατικού ηλεκτρισμού. Λειτουργία εκχυτήρων ή αντλιών για την εφαρμογή του συστήματος.

5. Χρησιμοποίηση του C.O.W. για καθαρισμούς μεταξύ λιμανιών εκφόρτωσης. Προϋποθέσεις. Προφυλάξεις. Τρόποι εφαρμογής. Μέτρα αποφυγής ρύπανσης. Ελεγχος των δεξαμενών καταλοίπων.

6. Σειρά πλύσης των δεξαμενών. Ανάλυση της σειράς πλύσης των δεξαμενών. Δεξαμενές έρματος απόπλου. Δεξαμενές έρματος κατάπλου. Λόγοι που επιβάλλουν την σειρά πλύσης. Πιο έρμα θεωρείται ακάθαρτο. Ορισμός του καθαρού έρματος σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις που ισχύουν. Χρονικά διαστήματα, που πρέπει να πλένονται οι δεξαμενές για την αποφυγή συσσώρευσης καταλοίπων. Επιθεώρηση των δεξαμενών που πλύθηκαν εν πλώ.

7. Ανάλυση των απαιτήσεων των Διεθνών συμβάσεων που ισχύουν και λοιπών σχετικών κανονισμών "περί απορρίψεων".

8. Αποφυγή εκβολής υδρογοναθράκων στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια του ερματισμού στα λιμάνια. Δημιουργία κατάλληλης πίεσης στις δεξαμενές στο τέλος της εκφόρτωσης του φορτίου.Τρόπος διοχέτευσης αδρανούς αερίου στις δεξαμενές που δεν ερματίζονται. Αποφυγή ρύπανσης με αέρια υδρογοναθράκων της ατμόσφαιρας του λιμανιού.

9. Απαραίτητος εξοπλισμός για την εκτέλεση εργασιών του C.O.W.

Εγκατάσταση συστήματος αδρανούς αερίου. Αντλίες εκφόρτωσης. Δίκτυα αποστράγγισης. Δίκτυο σωληνώσεων τροφοδοσίας των μηχανημάτων πλύσης. Σύστημα επικοινωνίας.

10. Σημεία τοποθέτησης των μηχανημάτων πλύσης στις δεξαμενές. Μελέτη & ανάλυση του εγχειριδίου λειτουργίας C.O.W. Επίδειξη σχεδίου που να δείχνει τις θέσεις των μηχανημάτων πλύσης σε κάθε δεξαμενή. Περιοχές δεξαμενών που δεν πλένει το μηχάνημα πλύσης, τρόπος πλύσης τους.

11. Μηχανήματα πλύσης των δεξαμενών.Τύποι μηχανημάτων πλύσης (χαρακτηριστικά, στοιχεία κατασκευής, όροι λειτουργίας, εγχειρίδια κατασκευαστών, απαιτούμενη πίεση λειτουργίας τους, χρονική διάρκεια που απαιτείται για να εκτελεσθεί μια κατά 360 μοίρες στροφή κατά το οριζόντιο επίπεδο, μέγιστη γωνία κατά το κάθετο επίπεδο, ταχύτητα περιστροφής, συντήρηση κάθε τύπου). Μέθοδοι ελέγχου λειτουργίας των μηχανημάτων πλύσης σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις. Περίπτωση ρύθμισης χρόνου και γωνιών. Τρόποι εξάρμοσης των μηχανημάτων πλύσης και προφυλάξεις. Επεξήγηση του όρου μηχανήματα πλύσης υψηλής περιοχής. 12. Μονάδες κίνησης των μηχανημάτων πλύσης. Περιγραφή. Μέσα κίνησης, αέρας, ή υγρό. Μονάδες κίνησης ενσωματωμένες στο μηχάνημα πλύσης, ή φορητές. Αλλαγή της θέσης

των φορτίων μονάδων. Περιορισμός του αριθμού των επιτρεπομένων αλλαγών. Συστάσεις του ΙΜΟ σχετικά με τις αλλαγές. 13. Τροφοδότηση της γραμμής πλύσης των δεξαμενών με αργό πετρέλαιο Προϋποθέσεις. Επιθυμητή πίεση. Ελεγχος επιστόμιων του συστήματος. Ελεγχος διαρροών. Χειρισμοί σε περιπτώσεις διαρροής. Δοκιμή αντοχής του συστήματος στη πίεση πριν από τη λειτουργία του.

14. Συστήματα αποστράγγισης. Αντλίες αποστράγγισης. Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα. Εκχυτήρες (τζιφάρια). Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Βασικές αρχές λειτουργίας εκχυτήρων. Γενικά περί θλιβομέτρων. Αυτοεξαερούμενος φυγοκεντρικές αντλίες, χρήση τους για την αποστράγγιση. Δημιουργία κατάλληλης διαγωγής. Σύνδδεση των κυρίων αντλιών φορτίου με τη γραμμή δημιουργίας κενού των αντλιών αποστράγγισης. Προφυλακτικά μέτρα για την ασφαλή λειτουργία των αντλιών.

15. Μέσα για την μέτρηση του κενού χώρου (ULLAGE) των δεξαμενών. Αλλοι τύποι μονίμων μετρητών που χρησιμοποιούνται στα Δ/Ξ. Μόνιμοι μηχανικοί μετρητές. Λειτουργία, συντήρηση και προφυλάξεις στη διάρκεια της πλύσης. Φορητοί μετρητές.

16. Μέσα για την ελάττωση των καταλοίπων. Αποστράγγιση των δεξαμενών. Λόγοι που επιβάλλουν την πολαπλή αποστράγγιση. Αποστράγγιση σωληνώσεων πλύσης δεξαμενών. Αποστράγγιση σωληνώσεων φορτίου (καταστρώματος και δεξαμενών). Τρόποι διάθεσης των υπολειμμάτων φορτίου.

17. Ερματισμός και αφερματισμός.Ερματισμός απόπλου.Ερματισμός στην διάρκεια της εκφόρτωσης. Λόγοι που επιβάλλουν την ταυτόχρονη εκτέλεση εκφόρτωσης και ερματισμού. Ερματισμός στο τέλος της εκφόρτωσης. Αποφυγή ρύπανσης. Ειδική αντλία ερματισμού και ειδικό δίκτυο. Πλύση με νερό των δεξαμενών που έχουν καθαρισθεί με την μέθοδο C.O.W. Προετοιμασία Προφυλάξεις. Χρησιμοποίηση κλειστού κυκλώματος, (ανακύκλωση) ή ανοικτού κυκλώματος. Εφαρμογή των Κανονισμών περί απορρίψεων. Χρησιμοποίηση των δεξαμενών καταλοίπων για τον καθαρισμό. Χρησιμοποίηση μονοσταδιακής και πολυσταδιακής διαδικασίας πλύσης. Ελεγχος ατμόσφαιρας της δεξαμενής. Ερματισμός κατάπλου. Προφυλάξεις. Επιθεώρηση της κατάστασης των δεξαμενών έρματος κατάπλου. Περίπτωση ανεπιτυχούς καθαρισμού. Επανακαθαρισμός της δεξαμενής. Απόρριψη έρματος κατάπλου σύμφωνα με τις προϋποθέσεις των κανονισμών. Μετρητές ελέγχου της διαχωριστικής επιφάνειας πετρελαίου/νερού. Μόνιμοι & φορητοί. Ερμηνεία των σχετικών κανονισμών των συστάσεων του ΙΜΟ. Απόρριψη έρματος απόπλου (αλλαγή έρματος). Εφαρμογή των σχετικών κανονισμών. Προφυλάξεις. Διαδικασία Χρησιμοποίηση ανιχνευτών διαχωριστικής επιφανείας πετρελαίου/νερού. Μεταφορά αρχικής ποσότητας έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Εναρξη αφερματισμού. Ελάττωση του ρυθμού αφερματισμού. Εναρξη λειτουργίας των αντλιών αποστράγγισης. Οπτικός έλεγχος της καθαρότητας του απορριπτόμενου έρματος. Διοχέτευση των καταλοίπων έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Χρησιμοποίηση των ατλιών αποστράγγισης. Μετάγγιση των καταλοίπων του αντλιοστασίου στις δεξαμενές καταλοίπων. Τελικός καθαρισμός γραμμών φορτίου. Αποστράγγιση. Αντληση του νερού πλύσης από τις δεξαμενές καθαρού έρματος. Χρόνος που απαιτείται για να γίνει φυσικός διαχωρισμός νερού-πετρελαίου. Επίδραση της κατάστασης της θάλασσας. Απόρριψη με χρήση διαχωριστήρα πετρελαίου/νερού. Τύποι διαχωριστήρων & τρόπος λειτουργίας τους. Απόρριψη του καθαρού έρματος στο λιμάνι κατάπλου. Τήρηση των Διεθνών Κανονισμών. Διάθεση καταλοίπων. Συγκέντρωση σε ειδικές δεξαμενές.Παράδοση καταλοίπων στις εγκαταστάσεις της στεριάς. Φόρτωση φορτίου πάνω στα κατάλοιπα. Ανάλυση οδηγιών ΙΜΟ & OCIMF.

18. Βιβλίο πετρελαίου.Τρόπος συμπλήρωσής του. Ειδικές διατάξεις

που προβλέπονται από τις διεθνείς συμβάσεις για τις διάφορες κατηγορίες πετρελαιοφόρων. 19. Απαιτούμενοι έλεγχοι: Πριν από τον κατάπλου. Πριν από την έναρξη λειτουργίας του C.O.W. Μετά το C.O.W. Μετά τον απόπλου. Διαδικασίες για την εφαρμογή των Κανονισμών. Ελεγχοι και μετρήσεις που προβλέπονται από το εγχειρίδιο λειτουργίας και εξοπλισμού C.O.W. Μέτρηση της ποιότητας του αδρανούς αερίου των δεξαμενών. Μέτρηση της περιεκτικότητας πετρελαίου στο έρμα απόπλου.

20. Εργασίες συντήρησης. Συντήρηση των συσκευών σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών. Πρόσθετες εργασίες συντήρησης.

21. Συστήματα σωληνώσεων. Συνηθισμένα συστήματα. Σύστημα ελεύθερης ροής. Μικτό σύστημα.

22. Χρησιμοποίηση των κυρίων γραμμών εκφόρτωσης για την αποστράγγιση.

23. Διαδικασία εφαρμογής της μεθόδου COW με διαφορετικά φορτία. Αποφυγή ανάμιξης φορτίου (CONTAMINATION), όπου δεν επιτρέπεται.

24. Διαδικασία εκτέλεσης COW. Λεπτομερής περιγραφή εκτέλεσης C.O.W. με εκμάστευση κατά το πρώτο και δεύτερο στάδιο. Διαδικασία και διευθέτηση των σωληνώσεων κατά το τελικό στάδιο. Λεπτομερής περιγραφή εκτέλεσης COW όταν υπάρχει ειδική αντλία. Ερματισμός απόπλου διαφόρων τύπων πλοίων. Ερματισμός δεξαμενών έρματος χρησιμοποιώντας αντλίες και σωληνώσεις, που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκφόρτωση. Ερματισμός δεξαμενών έρματος με ειδική αντλία και σωλήνωση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΒ

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΡΑΝΤΑΡ (ARPA)

Διάρκεια σπουδών: 30 διδακτικές ώρες

Προϋποθέσεις εγγραφής: Δίπλωμα Πλοιάρχου Α τάξης ή πτυχίο μετεκπαίδευσης στο Ραντάρ της Δημόσιας Σχολής Ηλεκτρονικών Ναυτικών Οργάνων ή ισοδύναμης ιδιωτικής σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 16 του ΒΔ 723/1968 ή πιστοποιητικό αποφοίτησης Δ κύκλου ΚΕΣΕΝ/ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Β τάξης Ε.Ν. ή πιστοποιητικό αποφοίτησης Πρακτικών Πλοιάρχων ΚΕΣΕΝ.

Αριμθός σπουδαστών: Το ανώτατο όριο σπουδαστών είναι 18 σε κάθε τάξη για θεωρητική διδασκαλία και το πολύ 3 ανά συσκευή ARPA για πρακτική εξάσκηση.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Μέχρι 3. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 3 ώρες είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήσει. Για την πρακτική διδασκαλία θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 8 σπουδαστές το ανώτερο.

Εξετάσεις: Δεν γίνονται.

Αντικειμενικός σκοπός: Στο τέλος της εκπαίδευσης οι μετεκπαιδευθέντες αξιωματικοί πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τη συσκευή ARPA σαν α-

σφαλές βοήθημα ναυσιπλοΐας και αποφυγής συγκρούσεων έχοντας αποκτήσει τις εξής ικανότητες:

1. Να εφαρμόζουν τις σωστές διαδικασίες λειτουργίας της συσκευής και διατήρησης της εικόνας.

2. Να παίρνουν και να αναλύουν τις παρεχόμενες πληροφορίες.

3. Να ενεργούν με το τρόπο που απαιτεί η ασφαλής εκτέλεση του πλού βασιζόμενοι στη σωστή ερμηνεία και ανάλυση των στοιχείων που παρέχει το ARPA.

Τρόπος εκπαίδευσης : Η διδακτέα ύλη θα διδάσκεται με διαλέξεις, επιδείξεις και εντατική πρακτική εξάσκηση στον απομιμητή Ραντάρ. Οι ασκήσεις στον απομημητή πρέπει να έχουν διάρκεια που αντιστοιχεί σε πραγματικότητα. Μετά την άσκηση θα γίνεται ανάλυση και συζήτηση των ενεργειών που έγιναν στη διάρκεια της. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα εξής: 1. Την ανάγκη να είναι πάντα όλες οι ενέργειες σύμφωνα με το ΔΚΑΣ και τις "Βασικές αρχές και επιχειρησιακές οδηγίες για αξιωματικούς επικεφαλής φυλακής γέφυρας" (RESOLUTION I της Δ.Σ. STCW 1978 - Εγκύκλιος Ασφαλείας ΥΕΝ Νο 2).

2. Τους κινδύνους που συνεπάγεται η υπερβολική εμπιστοσύνη στα στοιχεία που παρέχει το ARPA.

3. Τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του συστήματος και τους παράγοντες που μπορεί να επιδράσουν αρνητικά στην απόδοση και στην ακρίβειά του.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ

Α. Κίνδυνοι από υπερβολική εμπιστοσύνη στη συσκευή ARPA 1. Κατανόηση ότι το ARPA είναι μόνο βοήθημα ναυσιπλοΐας και ότι οι περιορισμοί τόσο των δυνατοτήτων του όσο και των οργάνων που τροφοδοτούν με πληροφορίες καθιστούν την υπερβολική εμπιστοσύνη στο ARPA επικίνδυνα, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται για επιτήρηση. Ανάπτυξη των λόγων που επιβάλουν την συμμόρφωση με τις "Βασικές αρχές και επιχειρησιακές οδηγίες για αξιωματικούς επί κεφαλής γέφυρας" (RESOLUTION I της STCW 1978 Εγκύκλιος Ασφαλείας ΥΕΝ Νο 2)

Β. Οι κύριοι τύποι συστημάτων ARPA και ο τρόπος παρουσίασης των πληροφοριών.

Περιγραφή των κυρίων τύπων συστημάτων ARPA που χρησιμοποιούνται. Διάφορα χαρακτηριστικά παρουσίασης της εικόνας. Περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται: (εικόνα σταθεροποιημένη ως προς το βυθό και ως προς το νερό, εικόνα με το βοριά προς τα πάνω,την πορεία προς τα πάνω και τη πλώρη προς τα πάνω.

Γ. Πρότυπα απόδοσης των ARPA σύμφωνα με τον ΙΜΟ.

Κατανόηση των προτύπων απόδοσης των ARPA σύμφωνα με τον ΙΜΟ, και ιδιαίτερα των προτύπων που αφορούν στην ακρίβεια.

Δ. Παράγοντες που επιδρούν στην απόδοση και στην ακρίβεια του συστήματος.

1. Παράμετροι απόδοσης των οργάνων που τροφοδοτούν το ARPA με στοιχεία-στοιχεία που παρέχονται από το Ραντάρ, τη πυξίδα και δρομόμετρα. Επίδραση κακής λειτουργίας των οργάνων αυτών στην ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει το ARPA. 2. Επίδραση που έχουν οι περιορισμένες δυνατότητες του Ραντάρ σχετικά με: α) την ακρίβεια αποστάσεων και διοπτεύσεων β) την ικάνότητα διάκρισης κατ'απόσταση και διόπτευση.

3. Επίδραση που έχει η περιορισμένη ακρίβεια των στοιχείων, που παρέχονται από τη πυξίδα και το δρομόμετρο στην ακρίβεια των στοιχείων που δίνει το ARPA.

4. Συντελεστές που επιδρούν στην ακρίβεια των ανυσμάτων.

Ε. Ικανότητες παρακολούθησης στόχων και περιορισμοί.

1. Κριτήρια επιλογής για αυτόματη εισδοχή.

2. Παράγοντες που οδηγούν στη σωστή επιλογή στόχων γαι χειροκίνητη εισδοχή.

3. Επίδραση που έχει στην παρακολούθηση του στόχου η "απώλεια" του και η ελάττωση της έντασης της ηχούς του.

4. Συνθήκες που προκαλούν "εναλλαγή στόχων" (TARGAT SWOP) και η επίδραση της εναλλαγής στόχων στα παρεχόμενα στοιχεία.

ΣΤ. Καθυστερήσεις επεξεργασίας

1. Αναπόφευκτες καθυστερήσεις στην εμφάνιση επεξεργασμένων στοιχείων που οφείλονται στο τρόπο λειτουργίας της συσκευής. Ιδιαίτερα καθυστερήσεις μετά την εισδοχή ή επανεισδοχή ή όταν ένας παρακολουθόμενος στόχος χειρίζει.

Ζ. Προειδοποιητικά σήματα.Χρησιμότητα και περιορισμοί.

Περιπτώσεις αξιοποίησης των προειδοποιητικών σημάτων του ARPA. Χρησιμότητα των σημάτων και περιορισμοί στο βαθμό εμπιστοσύνης που παρέχουν. Σωστή ρύθμιση, όποτε χρειάζεται, για την αποφυγή περιττών παρενοχλήσεων.

Η. Σύστημα ελέγχου καλής λειτουργίας.

1. Μέθοδοι ελέγχου της καλής λειτουργίας των συστημάτων ARPA συμπεριλαμβανομένου του συστήματος αυτοελέγχου της συσκευής.

2. Προφυλάξεις που πρέπει να παίρνονται σε περίπτωση που εμφανιστεί κάποια ανωμαλία στη λειτουργία του συστήματος.

Θ. Χειροκίνητη και αυτόματη εισδοχή των στόχων και αντίστοιχα περιορισμοί.

1. Περιορισμοί στους οποίους υπόκεινται οι δύο μέθοδοι όταν υπάρχει μεγάλος αριθμός στόχων. Επίδραση της μείωσης της έντασης της ηχούς και της "εναλλαγής στόχων" στην εισδοχή των στόχων.

Ι. Περιπτώσεις και τρόπος χρησιμοποίησης ανυσμάτων αληθούς ή σχετικής κίνησης και τυπική σχηματική απεικόνιση πληροφο- ριών σχετικά με τους στόχους και τις επικίνδυνες περιοχές.

1. Τέλεια γνώση των αληθών και σχετικών ανυσμάτων. Τρόπος προσδιορισμού των αληθών πορειών και ταχυτήτων των στόχων.

2. Εκτίμηση του κινδύνου.Προσδιορισμός της προβλεπόμενης ελάχιστης απόστασης προσέγγισης (CPA) και του προβλεπόμενου χρόνου της ΕΑΠ με χρονική προέκταση των ανυσμάτων.Εκμετάλλευση της σχηματικής απεικόνισης επικίνδυνων περιοχών.

3. Επιδράσεις της αλλαγής πορείας και η ταχύτητα του πλοίου μας και ή του-στόχου προβλεπόμενη ελάχιστη απόσταση προσέγγισης και στο προβλεπόμενο χρόνο ΕΑΠ.

4. Επιδράσεις λανθασμένων ανυσμάτων και επικίνδυνων περιοχών.

5. Χρησιμότητα εναλλαγής μεταξύ αληθών και σχετικών ανυσμάτων.

ΙΑ. Περιπτώσεις και τρόποι που χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες σχετικά με τις προηγούμενες θέσεις των στόχων που παρακολουθούνται.

Τρόπος προσδιορισμού των προηγουμένων θέσεων

στόχων που παρακολουθούνται. Η αξία παρελθόντων στοιχείων σαν τρόπος διαπίστωσης πρόσφατων χειρισμών των στόχων και σαν μέθοδος ελέγχου της αξιοπιστίας της παρακολούθησης που κάνει το ARPA.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ

Α. Ρύθμιση της εικόνας

1. Σωστή διαδικασία για την απόκτηση της καλύτερης δυνατής εικόνας και εμφάνισης των πληροφοριών του ARPA.

2. Επιλογή του τρόπου εμφάνισης της εικόνας. Εικόνα σταθεροποιημένης σχετικής κίνησης και "αληθούς" κίνησης.

3. Σωστή ρύθμιση όλων των μεταβλητών μέσων ελέγχου(κουμπιά, μοχλοί κ.λπ.) για την καλύτερη δυνατή παρουσίαση των στοιχείων.

4. Κατάλληλη επιλογή του είδους της ταχύτητας (ως προς το νερό ή ως προς το βυθό) με την οποία τροφοδοτείται το ARPA.

5. Επιλογή των μέσων ελέγχου της υποτύπωσης του ARPA,αυτόματη εισδοχή ή με το χέρι, σχηματική ή ανυσματική εμφάνιση των στοιχείων. 6. Χρήση "εξαιρουμένων περιοχών" όταν το ARPA χρησιμοποιεί αυτόματη εισδοχή.

7. Επιλογή της κλίμακας χρόνου ανυσμάτων ή των σχηματικών απεικονίσεων.

Β. Δοκιμές λειτουργίας του συστήματος

Ελεγχοι του συστήματος και προσδιορισμός της ακρίβειας των παρεχομένων στοιχείων-περιλαμβανομένων και των μέσων δοκιμαστικού χειρισμού-με σύγκρισή τους με τα στοιχεία που λαμβάνονται από υποτύπωση με μολύβι.

Γ. Περιπτώσεις και τρόποι που παίρνονται οι πληροφορίες από το ARPA.

Εξάσκηση στη λήψη πληροφοριών από εικόνα "αληθούς" ή σχετικής κίνησης, που περιλαμβάνουν:

- αναγνώριση κρίσιμων στόχων
- ταχύτητα και κατεύθυνση της σχετικής κίνησης ενός στόχου.
- ελάχιστη απόσταση προσέγγισης και χρόνος ΕΑΠ ενός στόχου.
- εντοπισμός αλλαγών πορείας και ταχύτητας των στόχων και η αξιοπιστία τέτοιων πληροφοριών.
- επίδραση των αλλαγών πορείας του πλοίου μας ή της ταχύτητας του ή και των δύο.
- χρησιμοποίηση του δοκιμαστικού χειρισμού.

Δ. Εφαρμογή του Διεθνούς Κανονισμού Αποφυγής Συγκρούσεων.

Ανάλυση καταστάσεων που περικλείουν κινδύνους σύγκρουσης με βάση τις πληροφορίες που παρέχει το ARPA. Καθορισμός και εκτέλεση ενεργείας για την αποφυγή επικίνδυνης προσέγγισης σύμφωνα με τον Δ.Κ.Α.Σ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ENGINESIMULATOR) ΚΑΙ ΣΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ.

Αριθμός σπουδαστών : Ανώτατο όριο που θα εκπαιδεύεται ταυτόχρονα στον Προσομοιωτή 5 άτομα.

Διάρκεια εκπαίδευσης: Δώδεκα(12)εργάσιμες ημέρες

Ωρες διδασκαλίας: Πενήντα (50)ώρες.

ροϋποθέσεις εγγραφής: Δίπλωμα Α ή Β Μηχανικού.

Λειτουργία προσομοιωτή: Ο προσομοιωτής θα λειτουργεί σε επτάωρη βάση καθημερινά κατά το δωδεκαήμερο της εκπαίδευσης,έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα εκπαίδευσης 2 ομάδων Σπουδαστών των 5 ατόμων. Οι ώρες διδασκαλίας για κάθε ξεχωριστή ομάδα θα καθορίζονται στα ωρολόγια προγράμματα εκπαίδευσης. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερο από το 1/5 των ωρών διδασκαλίας δεν δικαιούται να λάβει μέρος στις εξετάσεις.

Εξετάσεις: Οι εξετάσεις θα γίνονται προφορικά κατά την τελευταία

ημέρα της εκπαίδευσης από τους εκπαιδευτές καθηγητές και θα αναφέρονται σε ολόκληρο το φάσμα της διδαχθείσης ύλης. Σπουδαστής που ο μέσος όρος της προφορικής βαθμολογίας των βαθμολογητών Καθηγητών δεν είναι προβιβάσιμος (βάση επιτυχίας 60%) θα υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

Αντικειμενικός σκοπός: Στο τέλος της εκπαίδευσης πρέπει οι εκπαιδευθέντες σπουδαστές να είναι ικανοί να χειρίζονται τον προσομοιωτή, να αξιολογούν σωστά τόσο τις φωτεινές όσο και ηχητικές ενδείξεις σε περίπτωση βλαβών και να προβαίνουν στις σωστές ενέργειες ώστε να αποκαθιστούν τις βλάβες.

Τρόπος εκπαίδευσης: Η διδασκαλία στον προσομοιωτή θα γίνεται με επίδειξη-εκμάθηση χειρισμού καθώς και εντατική πρακτική εξάσκηση σε κάθε ξεχωριστή μονάδα συστήματος. Οι ασκήσεις που θα επακολουθούν θα δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτές καθηγητές να συζητούν, να επιλύουν τυχόν απορίες καθώς και να εντοπίζουν εσφαλμένες ενέργειες των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια των ασκήσεων.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

1.0 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ SIMULATOR
1.1. Πίνακας Συναγερμού
1.2 Πίνακας Επικοινωνίας
1.3 Πίνακας ελέγχου κινήσεων
1.4 Ηλεκτρικός Πίνακας
1.5 Μηχανοστάσιο (MIMIC DIAGRAM)
1.6 Χειριστήριο
1.7 P.I.D. Πυθμιστής
2.0 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ -ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
2.1 Κύριας Μηχανής
2.2 Ηλεκτρομηχανής Ανάγκης
2.3 Αεριοσυμπιεστών
2.4 Ηλεκτρομηχανών DIESEL
2.5 Σύστημα ψύξης Κύριας Μηχανής και Ηλεκτρομηχανών
2.6 Σύστημα ψύξης θάλασσας
2.7 Λέβητα
2.8 Συμπυκνωτή
2.9 Ατμογεννήτριας
2.10 Σύστημα λίπανσης Κύριας Μηχανής
2.11 Σύστημα προθέρμανσης Βαρέος Πετρελαίου
2.12 Σύστημα ψύξης εμβόλων Κύριας Μηχανής
2.13 Σύστημα καθαρισμού βαρέος Πετρελαίου
2.14 Σύστημα καθαρισμού ελαίων
3.0 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
4.0 ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ-ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ
4.1 Γενικά περί αυτόματου ελέγχου
4.2 Απλός έλεγχος θερμοκρασίας
4.3 Ελεγχος πίεσης SPLIT RANGE CONTROL
4.4 Απλός έλεγχος στάθμης και έλεγχος με CASCADE-CONTROL
4.5 Ρύθμιση ελεγκτών P,PI και P.I.D.
4.6 MASTER SLAVE CONTROL και FORWARD-CONTROL

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΔ

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ ΓΕΦΥΡΑΣ (MANOEUVRING BRIDGE SIMULATOR)

Διάρκεια εκπαίδευσης: Επτά (7) εργάσιμες ημέρες.

Η πρώτη ημέρα θα διατίθεται για θεωρία-επίδειξη της συσκευής και οι 6 επόμενες ημέρες για πρακτική εξάσκηση.

Ωρες διδασκαλίας: Σαράντα δύο(42)διδακτικές ώρες.

Προϋποθέσεις εγγραφής: α) Δίπλωμα Πλοιάρχου Α ή Β τάξης Ε.Ν.

β) Κάτοχος πιστοποιητικού εκπαίδευσης στη χρήση των "Αυτομάτων Βοηθημάτων Υποτύπωσης Ράνταρ" (ARPA TRAINING CERTIFICATE).

Αριθμός Σπουδαστών: Ανώτατο όριο σπουδαστών(6)έξι.

Λειτουργία: Ο Προσομοιωτής θα λειτουργεί σε Δωδεκάωρη βάση καθημερινά, κατά τις ημέρες της πρακτικής εξάσκησης, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εκπαίδευσης 2 ομάδων Σπουδαστών των 3 ατόμων. Οι ώρες διδασκαλίας για κάθε ξεχωριστή ομάδα θα καθορίζονται στα ωρολόγια προγράμματα της Διεύθυνσης Σπουδών Πλοιάρχων. Σπουδαστής που θα απουσιάζει περισσότερες από 4 ώρες είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήσει.

ΕΞΕΤΑΣΗ : Δεν γίνεται.

Αντικειμενικός σκοπός: Στο τέλος της εκπαίδευσης πρέπει οι εκπαιδευθέντες σπουδαστές να είναι ικανοί να χειρίζονται τον Προσομοιωτή και να μπορούν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τη συσκευή για ασφαλή πλού σε δίαυλο, ασφαλή είσοδο σε λιμάνια, ασφαλείς χειρισμούς σε περιορισμένο χώρο και για ασφαλή πλεύρηση του πλοίου τους με διάφορες καιρικές συνθήκες.

Τρόπος Εκπαίδευσης: Η διδακτέα ύλη θα διδάσκεται με διαλέξεις επιδείξεις και εντατική πρακτική εξάσκηση πάνω στον Προσομοιωτή. Οι ασκήσεις που θα δίνονται πρέπει να έχουν διάρκεια που να αντιστοιχεί στην πραγματικότητα. Οι ασκήσεις θα δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτές καθηγητές να συζητούν, να επιλύουν τυχόν απορίες καθώς και να εντοπίζουν εσφαλμένες ενέργειες των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια των ασκήσεων.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

1. Γενική περιγραφή SIMULATOR και λειτουργία αυτού.

2. Γενικές γνώσεις των τύπων των πλοίων του προσομοιωτή.

2.1 Διαστάσεις-εκτοπίσματα-Βυθίσματα-Μηχανές-(τύπος-Υποδύναμη Στροφές)Ταχύτητες-Τιμόνια-Αγκυρες-Σχοινιάπρόσδεσης-ελικες.

2.2 Κύκλος στροφής πλοίων.

2.3 Κράτηση ανάγκης

2.4 Πρακτική εφαρμογή των παραπάνω στο προσομοιωτή.

3. Βοηθήματα για προμελέτη - Προσεγγίσεων - Αγκυροβολιών - εισόδων εξόδων σε λιμάνια-Διαύλους-Πρόσδεση - Απόδεση.

4. Πρακτική εξάσκηση στον Προσομοιωτή.

4.1 Προσέγγιση

4.2 Αγκυροβολία/Απαρση με μία ή δύο άγκυρες

4.3 Πρόσδεση/Απόδεση σε σημαντήρα φόρτωσης (MONOBUOY) με η χωρίς ανεμο-ρεύμα.

4.4 Παραβολή πλοίου σε πλοίο για πετρέλευση (SHIP TO SHIP).

4.5 Γύρισμα με όλους τους τύπους των πλοίων του προσομοιωτή σε περιορισμένο χώρο με ή χωρίς ανεμορεύμα.

4.6 Χειρισμοί με διάφορες συνθήκες σε διαύλους και λιμάνια.

4.7 Πρόσδεση/Απόδεση σε διπλέλικα με ή χωρίς πρωραίες-πρυμναίες έλικες πλευρικής ώσης (BOW/STERN THRUSTERS) σε διάφορες συνθήκες καιρού-ρεύματος.

4.8 Πρόσδεση/Απόδεση μονέλικων με ή χωρίς πρωραίες έλικες πλευρικής ώσης (BOW THRUSTERS) με διάφορες συνθήκες καιρού ρεύματος, με ή χωρίς ρυμουλκά.

4.9 Πρόσδεση/Απόδεση μονέλικου Δεξαμενοπλοίου με διάφορες συνθήκες καιρού-ρεύματος με ή χωρίς ρυμουλκά.

4.10 Πρόσδεση/Απόδεση μονέλικου μεγάλου Δεξαμενοπλοίου (SUPER TANKER) με διάφορες συνθήκες καιρού-ρεύμτος,με ή χωρίς ρυμουλκά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΕ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ

Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (75 ώρες)

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

1. Δομή ανθρώπινου σώματος (κύταρα-ιστοί-όργανα-οργανικά συστήματα

2. Μελέτη των οργανικών συστημάτων(υπάρχουν ανάλογα εποπτικά μέσα διδασκαλίας στην σχολή Σαμαρειτών ΕΕΣ).

α. Ερειστικό σύστημα(οστά-αρθρώσεις-φυσιολογία-παθολογία κλινική εξέταση).

β. Μυικό σύστημα(σύσταση-λειτουργικότης-βλάβες-κλινική εξέταση).

γ. Αναπνευστικό σύστημα(όργανα-ανατομική θέση-φυσιολογία παθολογία-κλινική εξέταση αυτών).

δ. Κυκλοφορικό σύστημα(όργανα-ανατομική θέση-φυσιολογία παθολογία-κλινική εξέταση αυτών).

ε. Πεπτικό σύστημα(όργανα-ανατομική θέση-φυσιολογία παθολογία κλινική εξέταση αυτών).

στ. Ουροποιογεννητικό σύστημα(όργανα-ανατομική θέση φυσιολογία παθολογία-κλινική εξέταση αυτών).

ζ. Νευρικό σύστημα(όργανα-ανατομική θέση-φυσιολογία παθολογία κλινική εξέταση αυτών).

η. Αιμοποιητικό σύστημα(στοιχεία αίματος-παραγωγή αίματος λειτουργικότης των στοιχείων του αίματος ομάδες αίματοςκλπ).

θ. Σύστημα αισθητηρίων οργάνων(όργανα ανατομική θέση φυσιολογία παθολογία-κλινική εξέταση).

ι. Σύστημα ενδοκρινών αδένων(όργανα-ανατομική θέση φυσιολογία παθολογία-κλινική εξέταση αυτών).

ΙΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑΣ

α. Εννοια του φαρμάκου

β. Είδη φαρμάκων

γ. Ενδείξεις αντενδείξεις

δ. Κίνδυνος από την χορήγηση φαρμάκων

ε. Φαρμακείο πλοίου

στ. Τρόπος χορήγησης φαρμάκων

ζ. Ενέσεις οροί(τρόπος εκτελέσεως των ενέσεων ΙΜ IV SC χορήγηση ορών IV ενδείξεις κινδύνου).

η. Εμβόλια-οροί-ανοσοιοποίηση

ΙΙΙ. ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

(Τι είναι,που προσφέροναι,προτεραιότητες που δίνονται κατά την παροχή τους).

α) Οξέα αναπνευστικά προβλήματα (αναπνοής, αίτια, διαπίστωση, τεχνητή αναπνοή).

β) Καρδιακή ανακοπή(αίτια,διαπίστωση,καρδιοανα-

πνευστική, αναζωογόνηση,προβολή ταινίας,εξάσκηση στην ειδική κούκλα).

γ) Αιμορραγία (είδη, βαρύτης, αίτια συμπτώματα, ευρήματα, αντικειμενικά, κίνδυνοι, αντιμετώπιση, προβολή ταινίας)

δ) Καταπληξία ή shock (ορισμός, αίτια, συμπτώματα, ευρήματα, αντικειμενικά, κίνδυνοι, αντιμετώπιση).

ε) Κώμα(διαπίστωση, αίτια,κίνδυνοι, αντιμετώπιση)

στ) Κακώσεις μαλακών μορίων(θλάση, τραύματα, αιματώματα, κίνδυνοι, αντιμετώπιση, αντισηψία).

ζ) Κακώσεις σκελετού και αρθρώσεων (διάστρεμα, εξάρθρημα, κάταγμα κακώσεις Σ.Σ., κίνδυνοι τρόπος ακινητοποίησης, μεταφοράς)

η) Ειδικές κακώσεις:

1) Κρανιοεγκεφαλική κάκωση

(διαπίστωση, κίνδυνοι, παρακολούθηση της κατάστασης του παθόντος, αντιμετώπιση)

2) Κακώσεις θώρακα(τραύμα, κάταγμα πλευρών, πνευμοθώρακας, αντιμετώπιση)

3) Κακώσεις κοιλίας(θλάση, τραύμα, ρήξη οργάνων, κίνδυνος, αντιμετώπιση).

θ) Βλάβες του οργανισμού από υψηλή θερμοκρασία(εγκαύματα θερμικά-χημικά,επώδυνες μυικές συσπάσεις, θερμοπληξία, αντιμετώπιση)

ι) Βλάβες του οργανισμού από χαμηλή θερμοκρασία (κρυοπα γήματα κρυαπληξία, αντιμετώπιση)

κ) Δηλητηριάσεις (είδη, κίνδυνος, αντιμετώπιση. Δηλητηρίαση από τοξικά αέρια και δη CO. Δείγματα εντόμων-φιδιών ιχθύων) λ) Τρόποι μεταφοράς ασθενούς ή τραυματία (κίνδυνος από κακή μεταφορά, προβολή ταινίας)

μ) Πνιγμός-ηλεκτροπληξία-κεραυνοπληξία-φωτοπληξία-ξένο σώμα οφθαλμού.

IV. ΣΥΧΝΕΣ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

α) Πυρετός

α1) Χαρακτήρες πυρετού(ύψος,χρόνος έναρξης,διάρκεια τύπος,ρίγος,εφιδρώσειςκλπ)

α2) Συνύπαρξη συμπτωμάτων ή αντικειμενικών ευρημάτων από άλλα όργανα.Ετσι μπορεί να υπάρχουν συμπτώματα από:

1) Κ.Ν.Σ. (κεφαλαλγία, εμετός, διαταραχές όρασης-επιπέδου συνειδήσεως, σπασμοί, μηνιγγιτικά σημεία)

2) Κεφαλή-τράχηλος (αμυγδαλίτις, περιοδοντικό απόστημα, ωτίτις, διόγκωση τραχηλικών λεμφαδένων)

3) Αναπνευστικό(δύσπνοια, κυάνωση, βήχας, απόχρεμψη, θωρακικό άλγος)

4) Κοιλιά(πόνος, εμετός, διάρροια, ίκτερος, σύσπασηευαισθησία κοιλιακών τοιχωμάτων, σημ. Mc Burney, σημ. Murpun)

5) Ουροποιητικό (δυσουρικά ενοχλήματα, πόνος νεφρικής χώρας)

6) Ερειστικό-μυικό (φλεγμονώδη στοιχεία από το δέρμαοστάαρθρώσεις)

α3) Αντιμετώπιση πυρετού(αιτιολογική-συμπτωματική)

β1) Χαρακτήρες πόνου(ένταση,διάρκεια,τύπος)

β2) Εντόπιση του πόνου και συνοδά συμπτώματα ή ευρήματα.Ετσι μπορεί να υπάρχουν από:

1) Κεφαλή-τράχηλο (πυρετός, εμετός, διαταραχές όρασηςεπιπέδου συνειδήσεως, αυχενική δυσκαμψία, βραδυκαρδία)

2) Θώρακα 2α) χαρακτήρες καρδιακού πόνου:

εντόπιση, επέκταση, διάρκεια άλλα σύνοδα συμπτώματα ή ευρήματα

2β) χαρακτήρες εξωκαρδιακού πόνου:εντόπισηεπέκταση, δύσπνοια βήχας, απόχρεμψη αιματηρά ή μη κ.λ.π.

3) Κοιλιά (έλεγχος για οξεία κοιλιά-περιτονοικό ερεθισμό, εμετός, διάρροιες, ίκτερος, επίσχεση αερίων και κοπράνων, μετεωρισμός κοιλιας 2.σημ. Murpun, σημ.Mc Burney κ.λπ.)

4) Νεφρά (δυσουρικά ενοχλήματα-αιματουρια-κολικός νεφρού)

5) Ερειστικό (εντόπιση, επέκταση, συμμετοχή νεύρων, φλεγμονές αρθρώσεων, σημ.Caseque)

β3) Αντιμετώπιση του πόνου.

V. ΜΕΡΙΚΑ ΑΠΟ ΤΑ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΑ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΕΡΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

1) Κώμα από: κρανιοεγκεφαλική κάκωση,υπογλυκαιμία,λήψη τοξικών ουσιών (ναρκωτικά,αλκοόλ,εισπνοή CO κλπ)

2) Μηνιγγίτις (διάγνωση-αντιμετώπιση)

3) Επιληψία (κίνδυνος-αντιμετώπιση)ΝΦΔ.

4) Ισχαιμία μυοκαρδίου (συμπτώματα,αντικειμενικά ευρήματα, αντιμετώπιση)

5) Οξύ πνευμονικό οίδημα-κρίση βρογχικού άσθματος (διάγνωση-αντιμετώπιση).

6) Υπέρταση-Υπόταση(συμπτώματα-διάγνωση-αντιμετώπιση)

7) Οξεία κοιλία (διάγνωση-κίνδυνος-αντιμετώπιση): Διάτρηση στομάχουπεριτονίτις ειλεός,ρήξη εξωμητρίου κνήσεως κλπ)

8) Αλλα προβλήματα από την κοιλιά:

Ελκος στομάχου,γαστροραγία κωλικός ήπατος, χολαγγείτις.παγκρεατίτις,σκωληκοειδίτις.

Γαστρεντερίτις(αίτια-συμπτώματα-αντικειμενικά ευρήματα-κίνδυνος-αντιμετώπιση,λίγα λόγια για ηλεκτρολύτες K-Na)

9) Κολικός νεφρού-κυστίτις-πυελονεφρίτις-ορχεοεπιδιδυυμίτις

10) Οσφυαλγία-ισχιαλγία-μεσοπλευριος νευραλγία

11) Συχνές παθήσεις του δέρματος-συχνά αφροδισια νοσήματα

12) Ελονοσία(αίτια-συμπτώματα-διάγνωση-αντιμετώπιση-προφύλαξη)

13) AIDS -ηπατίτις A) B)-ναρκωτικά

14) Μικρές χειρουργικές επεμβάσεις.

15) Στοιχειώδεις χειρουργικός εξοπλισμός-αποστείρωση οργάνων

16) Επείγοντα προβλήματα-μαιευτικής και γυναικολογίας φυσιολογικός τοκετός(προβολή ταινίας)

17) Προβλήματα υγείας εκ καταδύσεων-νόσοι αλιέων.

18) Προληπτική ιατρική

19) Προστασία από επιδημίες.

Ελεγχος επιδημιών-απομόνωση

20) Ιατρική βοήθεια σε ναυαγούς

21) Θάνατος στη θάλασσα.

22) Περιβαλοντολογικός έλεγχος στο πλοίο.

23) Απολύμανση.

24) Κανονισμοί για απόβλητα και διάθεση αποβλήτων.

25) Διατροφή ναυτιλομένων,προβλήματα υγείας από κακή διατροφή. (π.χ. V.Beri-Beri).

26) Επαγγελματική φυσιολογία

27) Ατυχήματα από επικίνδυνα φορτία-Πρώτες βοήθειες

28) Διεθνής Ιατρικός οδηγός πλοίων

29) Διεθνής Κώδικας σημάτων: Ιατρικό τμήμα

30) Τήρηση αρχείων-φακέλλων-κανονισμοί.

VI. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ MAC-NET

Β. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (20 ώρες)
Αυτή αποσκοπεί (α) στην εξοικείωση με το αίμα,τον πόνο,το κλάμα και γενικά με τα προβλήματα του πάσχοντος,και
(β) στην πρακτική εξάσκηση στα κάτωθι:
1) Εξέταση ζωτικών σημείων (αναπνοής-σφύξεων-αρτ.πίεσης-θερμοκρασίας)
2) Νοσηλεία πάσχοντος (κατάλληλη θέση-κλινοσκεπάσματα, κατάλληλη φροντίδα από άποψη καθαριότητος και διατροφής, ψυχολογική υποστήριξη)
3) Κλινική εξέταση του πάσχοντος-θεραπευτική επέμβαση
4) Τρόπος χορήγησης φαρμάκων-τεχνική ενέσεων
5) Χορήγηση ορών(είδη ορών, ενδείξεις, κίνδυνος, τρόπος χορήγησης)
6) Χορήγηση οξυγόνου-μεταφορά πάσχοντος
7) Περιποίηση τραύματος-εγκαύματος
8) Ακινητοποίηση κατάγματος
9) Συρραφή τραύματος
10) Υποκλυσμός -Levin
11) Γνωριμία με το ΗΚΓ
12) Διάφορα άλλα προβλήματα
13) Καθόλη τη διάρκεια της θεωρητικής εκπαίδευσης θα υπάρχει συγχρόνως πρακτική εξάσκηση σε διάφορα θέματα ανάλογα με την διδασκόμενη ύλη.
Γ. ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ (5 ώρες)
Αυτές θα γίνονται στο τέλος κάθε κύκλου θα είναι δε γραπτές και προφορικές.
Δ. Στο Τμήμα Ιατρικής μέριμνας εκτός των περιπτώσεων που αναφέρονται στην παρ.1 του αρθρου 20 του παρόντος κανονισμού, δύνανται επίσης να εγγράφονται και φοιτούν:
1. Πλοίαρχοι Α',Β', Γ' τάξης Ε.Ν. και Πρακτικοί Πλοίαρχοι απόφοιτοι του τμήματος ΚΕΣΕΝ/Π.
2. Περισσότερες λεπτομέρειες λειτουργίας του εν λόγω ειδικού σχολείου θα καθορισθούν με απόφαση του ΥΕΝ/ΔΕΚΝ υπογραφόμενη από τον κ. ΥΕΝ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

ΤΜΗΜΑ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ, ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΩΝ

Διάρκεια σπουδών: 8 εργάσιμες ημέρες
Προϋποθέσεις εγγραφής: Ανθυποπλοίαρχοι, Μηχανικοί Γ τάξης ΕΝ και κατώτεροι ναυτικοί που δεν εξαιρούνται της υποχρέωσης παρακολούθησης του τμήματος κατά το άρθρο 2 του ΠΔ 27/16-1-84 (ΦΕΚ 7Α/24-1-84).
Αριθμός σπουδαστών: Ανώτατο όριο 20 σε κάθε τάξης
Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.
Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 24 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήσει.
ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
1. Φυσικές ιδιότητες φορτίων και χαρακτηριστικά των.
Σχέση θερμοκρασία τάσης ατμού. Επίδραση πίεσης στη θερμοκρασία βρασμού. Ερμηνεία της κορεσμένης τάσης ατμού, διάχυση, μερική πίεση, όριο ευφλεκτικότητας, όρια εκρηκτικότητας, ατμός πετρελαίου, κίνηση ατμού, σημείο ανάφλεξης και θερμοκρασία αυτανάφλεξης.
Πρακτική σημασία του σημείου ανάφλεξης και του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας. Απλή ερμηνεία των τύπων δημιουργίας ηλεκτροστατικών φορτίσεων.
Φυσικές ιδιότητες των χημικών και υγροποιημένων αερίων που μεταφέρονται χύμα (γενικά).
2. Τοξικότητα.
Απλές αρχές και ερμηνείες των βασικών στοιχείων,όρια τοξικότητας, οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας, συστηματικά δηλητήρια και ερεθιστικά.
3. Κίνδυνος:
α. Κίνδυνοι έκρηξης και ευφλεκτικότητας.
Ορια ευφλεκτικότητας. Πηγές ανάφλεξης και έκρηξης
Κίνδυνοι από μετακίνηση νέφους ατμών.
β. Κίνδυνοι υγείας.
Κίνδυνοι από την επαφή του δέρματος, εισπνοή, κατάπωση.
Τύποι αντιδότων και επιδράσεις των.
γ. Κίνδυνοι στο περιβάλλον.
Επίδραση στην ανθρώπινη και θαλάσσια ζωή από την απελευθέρωση ελαίου στην θάλασσα.Επίδραση του ειδικού βάρους και διαλυτότητας. Επίδραση της τάσης ατμού και των ατμοσφαιρικών συνθηκών.
ε. Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων.
Αυτοαντίδραση, πολυμερισμός, επιδράσεις θερμοκρασίας, ξένες ύλες σαν καταλύτες. Αντιδράσεις με τον αέρα, νερά και άλλα χημικά.
4. Ελεγχος κινδύνων
Αδρανοποίηση, τεχνικές ελέγχου, αντιστατικά μέτρα, αερισμός, διαχωρισμός και η σπουδαιότητα της συμβατότητας των υλικών. Ειδικά ανασχετικά (INHIBITORS) για την ανάσχεση πολυμερισμού στα χημικά φορτία.
5. Εξοπλισμός ασφαλείας και προστασίας προσωπικού.
Λειτουργία και ρύθμιση οργάνων μέτρησης αερίων και ομοίου εξοπλισμού. Ειδικές συσκευές πυρόσβεσης,συσκευή αναπνοής και εξοπλισμός για την εκκένωση από δεξαμενή.Ασφαλής χρήσης προστατευτικού ρουχισμού και εξοπλισμού.
6. Κανονισμός και κώδικες πρακτικής
Σπουδαιότητα δημιουργίας σχεδίων κινδύνου στο πλοίο, εξοικείωση με:
α. Τους κατάλληλους κανονισμούς σχετικών διεθνών συμβάσεων.
β. Διεθνείς και εθνικούς κώδικες.
γ. Εγχειρίδιο ΙΜΟ για την ρύπανση με έλαιο.
δ. Σχετικούς οδηγούς ασφάλειας δεξαμενοπλοίων.
(Διεθνής οδηγός Ασφάλειας για πετρελαιοφόρα και εγκαταστάσεις
Ξηράς του ICS/OCIMF και Οδηγός των ενεργειών ελικοπτέρου/ πλοίου του ICS.
7. Σχεδίαση πλοίου και εξοπλισμός των δεξαμενοπλοίων
Εξοικείωση με :
α. Δίκτυο σωληνώσεων,αντλήσεως,διάταξης δεξαμενών και καταστρωμάτων.
β. Τύπος αντλιών φορτίου και εφαρμογή των για διάφορα είδη φορτίων.
γ. Καθαρισμός δεξαμενών,απαλλαγή από τα επικίνδυνα αέρια (GAS FREEING) και συστήματα αδρανοποίησης (INERTING).
δ. Αερισμός δεξαμενών φορτίου και χωρών ενδιαίτησης
ε. Συστήματα μετρήσεων στάθμης δεξαμενών και συναγερμού.
στ. Συστήματα θέρμανσης φορτίου.
ζ. Συντελεστές ασφαλείας ηλεκτρικών συστημάτων.

8. Επιχειρησιακή πρακτική.

Υπολογισμός φορτίου. Σχέδια φόρτωσης και εκφόρτωσης. Εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης συμπεριλαμβανομένου μεταφοράς φορτίου από πλοίο σε πλοίο. Κατάλογος ελέγχου. Χρήση συστημάτων ελέγχου λειτουργίας. Σημασία της κατάλληλης επίβλεψης του προσωπικού.

Εργασίες απαλλαγής από τα επικίνδυνα αέρια και καθαρισμού δεξαμενών. Εργασίες πλύσης με αργό πετρέλαιο και η λειτουργίασυντήρηση των συστημάτων αδρανοποίησης. Ελεγχος κατά την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς χώρους. Χρήση του εξοπλισμού εντόπισης αερίων και ασφάλειας. Φόρτωση φορτίου πάνω στα κατάλοιπα, ερματισμός και αφερματισμός. Αποφυγή ρύπανσης αέρα και θάλασσας. Διάθεση ακαθαρσιών και αποπλυμάτων.

9. Επισκευή και συντήρηση.

Προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται πριν και κατά τις εργασίες επισκευών και συντήρησης συστημάτων άντλησης σωληνώσεων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων ελέγχου. Συντελεστές ασφάλειας

απαραίτητοι για την εκτέλεση. Θερμική εργασία (HOT WORK). Ελεγχος θερμικών εργασιών.

10. Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.

Σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Διακοπή εργασιών φορτίου λόγω έκτακτης ανάγκης. Ενέργειες σε περίπτωση βλάβης των συστημάτων εργασιών φορτίου. Κατάσβεση πυρκαϊάς σε πετρελαιοφόρα, χημικά και υγραεριοφόρα. Ενέργειες μετά την σύγκρουση,προσάραξη ή διαρροή φορτίου. Πρώτες βοήθειες και χρήση εξοπλισμού αναζωογόνησης και απολύμανσης. Χρήση των συσκευών αναπνοής. Διάσωση από κλειστούς χώρους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΖ

ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ & ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΦΗΤΕΣ Ε.Ν.

1.- Στις εκπαιδευτικές σειρές που άρχισαν πριν από την εφαρμογή του παρόντα Κανονισμού, εφαρμόζεται ο Κανονισμός Εκπαίδευσης που ίσχυε κατά την έναρξή τους, σε συνδυασμό με τις κατωτέρω ρυθμίσεις.

2.- Οσοι υποψήφιοι Πλοίαρχοι-Μηχανικοί και Ρ/Η-Ρ/Ε Ε.Ν. έχουν τελειώσει φοίτηση σε κάποιο κύκλο και οφείλουν εξέταση σε ένα ή περισσότερα μαθήματα, θα εξετασθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Εκπαίδευσης που ίσχυε κατά την έναρξη της φοίτησής τους.

3.- Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν υποψήφιους Πλοιάρχους Α και Β τάξης Ε.Ν., περιέχονται στον πίνακα ΑΛΦΑ.

4.- Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν υποψήφιους Μηχανικούς Α και Β τάξης Ε.Ν., περιέχονται στον πίνακα ΒΗΤΑ.

5.- Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν υποψήφιους Ραδ/κούς Α και Β τάξης Ε.Ν. και Ραδ/τές Α' τάξης, περιέχονται στον πίνακα ΓΑΜΑ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΛΦΑ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ Α ΚΑΙ Β ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

1.- Στις εκπαιδευτικές σειρές που άρχισαν πρίν από την εφαρμογή του παρόντα Κανονισμού, εφαρμόζεται ο Κανονισμός εκπαίδευσης που ίσχυε κατά την έναρξή τους, σε συνδυασμό με τις παρακάτω ρυθμίσεις.

2.- Οσοι Πλοίαρχοι Α και Β έχουν τελειώσει φοίτηση σε κάποιο κύκλο και οφείλουν εξέταση σε ένα ή περισσότερα μαθήματα, θα εξετασθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Κ.Ε. που ίσχυε κατά την έναρξη της φοίτησής τους.

3.- Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β Ε.Ν. που έχουν φοιτήσει μέχρι 313-1983 ανελλειπώς στους κύκλους Β ή Γ της ΔΣΗΝΟ, θεωρούνται ότι έχουν φοιτήσει στα αντίστοιχα μαθήματα του κύκλου Δ των Πλοιάρχων Β του ΚΕΣΕΝ με εξαίρεση το μάθημα της Ραδιοναυτιλίας και το μάθημα Στοιχεία Πληροφορικής.

4.- Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β Ε.Ν. που έχουν πτυχίο Μετεκπαίδευσης Ιδιωτικής Σχολής ΝΗΟ, στα Ραντάρ, Ραδιογωνιόμετρα, Λοράν, Ντέκα, Ωμέγα που έχει εκδοθεί μέχρι 31-3-1983 θεωρούνται ότι έχουν φοιτήσει με επιτυχία στα αντίστοιχα μαθήματα του κύκλου Δ των Πλοιάρχων Β του ΚΕΣΕΝ με εξαίρεση τα μαθήματα της Ραδιοναυτιλίας και Στοιχεία Πληροφορικής.

5.- Μετά την έναρξη της λειτουργίας του ΚΕΣΕΝ Πλοιάρχων Α και Β τάξης (Π.Δ. 416/86) ο κύκλος Δ πραγματοποιείται μόνο στο ΚΕΣΕΝ Πλοιάρχων.

6.- Οσοι υποψήφιοι Πλοίαρχοι Α ή Β έχουν φοιτήσει σε ένα ή δύο κύκλους του παλαιού Κανονισμού εκπαίδευσης, οφείλουν να φοιτήσουν τα μαθήματα του άλλου ή άλλων κύκλων που βρίσκονται σε ένα ή περισσότερους κύκλους του παρόντα Κανονισμού.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΗΤΑ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ Α ΚΑΙ Β ΤΑΞΗΣ Ε.Ν.

1.- Με την έναρξη εφαρμογής του νέου Κανονισμού Εκπαίδευσης, ο παλαιός Κανονισμός θα λειτουργήσει για δύο κύκλους ακόμη, ώστε να υπάρξει η δυνατότητα ολοκλήρωσης της φοίτησης των ήδη φοιτούντων.

2.- Οσοι Μηχανικοί Α και Β έχουν τελειώσει φοίτηση σε κάποιο κύκλο και οφείλουν εξέταση σε ένα ή περισσότερα μαθήματα, θα εξετασθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Κ.Ε. που ίσχυε κατά την έναρξη της φοίτησής τους.

3. Κάτοχοι διπλώματος Α Μηχανικού Ε.Ν. Ατμού ή ΜΕΚ πριν από την 31 Αυγούστου 1973 αποκτούν το αντίστοιχο δίπλωμα ΜΕΚ ή ΑΜΟΥ

αφού συμπληρώσουν τα απαιτούμενα προσόντα που απαιτούνται από τις οικείες διατάξεις της νομοθεσίας για τα αποδεικτικά ναυτικής ικανότητας και φοίτησής τους στο ΚΕΣΕΝ όπως παρακάτω:

α) Για απόκτηση αντίστοιχου διπλώματος ΑΤΜΟΥ, απαιτείται επιτυχής φοίτηση στα μαθήματα: ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ -ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ -ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ - ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ.

β) Για απόκτηση αντίστοιχου διπλώματος ΜΕΚ, επιτυχής φοίτηση στα μαθήματα: ΜΕΚ -ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ-ΤΕΓ - ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 4. Κάτοχοι διπλώματος Β Μηχανικού Ε.Ν. Ατμού ή ΜΕΚ πριν από την 11 Φεβρουαρίου 1983 αποκτούν το αντίστοιχο δίπλωμα ΜΕΚ ή ΑΜΟΥ

αφού συμπληρώσουν τα απαιτούμενα προσόντα που απαιτούνται από τις οικείες διατάξεις της νομοθεσίας για τα αποδεικτικά ναυτικής ικανότητας και φοίτησής τους στο ΚΕΣΕΝ όπως παρακάτω:

α) Για απόκτηση αντίστοιχου διπλώματος ΑΤΜΟΥ, απαιτείται επιτυχής φοίτηση στα μαθήματα: ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ -ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ.

β) Για απόκτηση αντίστοιχου διπλώματος ΜΕΚ, απαιτεί-

ται επιτυχής φοίτηση στα μαθήματα: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΑΜΑ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

ΡΑΔ/ΚΟΥΣ Α ΚΑΙ Β ΤΑΞΗΣ Ε.Ν. & ΡΑΔ/ΤΕΣ Α' ΤΑΞΗΣ ΕΝ

1.- Στις εκπαιδευτικές σειρές που άρχισαν πριν από την εφαρμογή του παρόντα Κανονισμού, εφαρμόζεται ο Κανονισμός εκπαίδευσης που ίσχυε κατά την έναρξή τους, σε συνδυασμό με τις παρακάτω ρυθμίσεις.

2.- Οσοι Ραδ/κοί Α και Β έχουν τελειώσει φοίτηση σε κάποιο κύκλο και οφείλουν εξέταση σε ένα ή περισσότερα μαθήματα, θα εξετασθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Κ.Ε. που ίσχυε κατά την έναρξη της φοίτησής τους.

3. Σπουδαστές του ΚΕΣΕΝ Ρ/Η-Ρ/Ε που έχουν συμπληρώσει τρεις κύκλους (Α,Β,Γ) πριν την αναθεώρηση της ύλης δύναται να αποκτήσουν πτυχίο Ραδιοηλεκτρονικού Β τάξης εφόσον παρακολουθήσουν επιτυχώς τα μαθήματα: Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις πλοίου, Εργαστήρια ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων πλοίου, GMDSS, Εισαγωγή στα ΣΑΕ, του άρθρου 27 του παρόντα κανονισμού.

4. Αν ο αριθμός των σπουδαστών της προηγουμένης παραγράφου είναι επαρκής και οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν δύναται να δημιουργείται και ειδικό τμήμα με τα παραπάνω αντικείμενα.

5. Οι απόφοιτοι του τμήματος ραδιοηλεκτρονικών Β' τάξης Ε.Ν. μετά από αίτηση τους χορηγείται και το πιστοποιητικό εκπαίδευσης του τμήματος ραδιοτηλεγραφητών Α' τάξης του άρθρου 28 του παρόντος κανονισμού.

6. Οι απόφοιτοι του ταχύρρυθμου τμήματος ραδιοτηλεγραφητών Α' τάξης Ε.Ν. μετά από αίτηση τους χορηγείται και το Πιστοποιητικό Γενικής Χρήσης (G.O.) του άρθρου 29 του παρόντος κανονισμού.

7. Για τους Ραδιοτηλεγραφητές Α' ή Β' τάξης που επιθυμούν την απόκτηση Πιστοποιητικού Γενικής Χρήσης (G.O), εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, δύναται να δημιουργείται ειδικό τμήμα στο οποίο θα διδάσκεται το μάθημα GMDSS- Δορυφορικές Επικοινωνίες όπως αυτό (το μάθημα) περιγράφεται στο τμήμα των υποψηφίων Ραδιοτηλεγραφητών Α' τάξης του παρόντα Κανονισμού. Υστερα από επιτυχή εξέταση τους στο μάθημα αυτό, χορηγείται το Πιστοποιητικό Γενικής Χρήσης (G.O). 8. Σπουδαστές του ΚΕΣΕΝ Ρ/Η-Ρ/Ε που είχαν παρακολουθήσει και οφείλουν μαθήματα πριν την αναθεώρηση της ύλης δύναται να συμμετέχουν στις εξετάσεις των μαθημάτων που οφείλουν με τη λήξη κάθε κύκλου, εφόσον τα οφειλόμενα μαθήματα συμπεριλαμβάνονται στα διδασκόμενα του κύκλου.

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ